

Die habituelle Schulterluxation und ihre operative Behandlung

**Behandlungsergebnisse bei 35 Fällen der Chirurgischen Klinik
der Universität Erlangen-Nürnberg aus den Jahren 1956-1968**

von

Konrad Spesshardt

aus

Berlin

1969



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Aus der Chirurgischen Klinik
der Universität Erlangen-Nürnberg
Direktor: Prof. Dr. med. G. Hegemann

Die habituelle Schulterluxation und ihre operative Behandlung

Behandlungsergebnisse bei 35 Fällen der Chirurgischen Klinik
der Universität Erlangen-Nürnberg aus den Jahren 1956-1968

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

vorgelegt

von

Konrad Spesshardt

aus

Berlin

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen Fakultät
der Universität Erlangen-Nürnberg

Die habituelle Schultluxation und ihre operative Behandlung

Bearbeitung von Prof. Dr. med. G. Hegemann
in der Chirurgischen Klinik
der Universität Erlangen-Nürnberg aus dem Jahre 1964-1965



Dekan: Prof. Dr. H. Valentin
Referent: Ober-Arzt Dr. Beck
Korreferent: Prof. Dr. G. Hegemann

Tag der mündlichen Prüfung: 4. 12. 1969

Meinen Eltern

in Dankbarkeit gewidmet

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

	Seite
A. EINLEITUNG	3
B. ALLGEMEINER TEIL UND LITERATURÜBERSICHT	4
1. Entstehung, Häufigkeit und besondere Formen der habituellen Schulterluxation	4
2. Klinische, röntgenologische und anatomische Befunde	6
3. Behandlungsverfahren und Operations- indikation	9
4. Operationsverfahren	10
a. Kapseloperationen	
b. Aufhängeoperationen	
c. Operationen, die den Muskelapparat beeinflussen	
d. Operationen am Knochen	
5. Beurteilung und Ergebnisse der ver- schiedenen Operationsverfahren	17
C. SPEZIELLER TEIL	26
1. Patientengut und Operationsverfahren	26
2. Nachuntersuchung und Behandlungsergebnisse	28
3. Übersicht	40
D. DISKUSSION	44
E. ZUSAMMENFASSUNG	49
ANHANG	53
Kasuistik	54
Übersichtstabellen	80
Literaturverzeichnis	82

A. EINLEITUNG

Nach SCHINZ (70) sind 5,4 % aller Verrenkungen Schultergelenksluxationen, um 10 % davon können habituell werden. Von einer habituellen oder gewohnheitsmäßigen Schulterluxation spricht man, wenn bei unkoordinierten Bewegungen ohne echtes Unfallereignis die Schulter ausrenkt. Häufig kommt diese Verrenkung bei alltäglichen Verrichtungen wie Mantelausziehen, Armeheben, Rückwärtsgreifen, Schwimmen, aber auch im Schlaf vor. Oft können die Erkrankten den Arm selber wieder einrenken.

Die ständig drohende Gefahr einer Luxation, besonders bei körperlicher Arbeit und beim Sport, beeinträchtigt das Befinden und vermindert die Leistungsfähigkeit des Betroffenen. Meist nimmt im Laufe der Zeit die Verrenkungshäufigkeit zu. Konservative Behandlungsverfahren haben sich nicht bewährt. Die meisten Kranken, die an einer habituellen Schultergelenksluxation leiden, kommen früher oder später zur Operation und haben sehr gute Aussichten, geheilt zu werden. In einem geringen Teil der Fälle kommt es trotzdem zu Rezidiven. Daher wurden zur operativen Behandlung viele Verfahren entwickelt, und immer wieder werden zu den einzelnen Verfahren Verbesserungsvorschläge gemacht. Im folgenden soll dargestellt werden, wie eine Schultergelenksluxation habituell werden kann, und welche die gebräuchlichsten Operationsverfahren und deren Erfolgschancen sind. Anschließend werden die in den letzten

13 Jahren an der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen operierten Fälle geschildert und die Operationsergebnisse auf Grund eigener Nachuntersuchungen besprochen.

B. ALLGEMEINER TEIL UND LITERATURÜBERSICHT

1. Entstehung, Häufigkeit und besondere Formen der habituellen Schulterluxation.

Die Schulterluxation kommt in 2 Formen vor, einer vorderen - Luxation praeglenoidalis - und einer hinteren - Luxatio retroglenoidalis. Die vordere ist die weitaus häufigste. Sie kommt vor als eine Luxatio subcoracoidea und eine Luxatio axillaris: Wenn eine Gewalt auf den außenrotierten und abduzierten Arm nach hinten einwirkt, oder der Gelenkkopf einen Stoß von hinten erhält, wird der Humeruskopf gegen den vorderen Pfannenrand und gegen die Kapsel gepreßt. Außer Muskeln und Sehnen findet sich vor der Kapsel kein Widerstand, so daß bei entsprechend großer Krafteinwirkung der vordere Anteil des Limbus und die vordere Gelenkkapsel verletzt werden oder die Kapsel vom Gelenkknorpel abreißt und die Oberarmkugel aus der Gelenkpfanne springt.

Werden diese Verletzungen bei der Erstluxation nach der Reposition ungenügend ausgeheilt, bilden sie als ein

Locus minoris resistentiae eine Voraussetzung für das Habituellwerden der Schulterverrenkung. Nach der Erstluxation beobachtete ROWE (68) bei Ruhigstellung des Gelenkes von weniger als einer Woche 50 % Reluxationen, bei Ruhigstellung von weniger als zwei Wochen noch 12 %. WATSON-JONES (81) erlebte bei einigen hundert Schulterluxationen, die er 3 - 4 Wochen ruhiggestellt hatte, in keinem Fall ein Habituellwerden.

Eine traumatische Erstluxation geht den meisten habituellen Schulterluxationen voraus: nach BAUMGARTL (4) in 68 %, nach BRAV (7) in 78 %, nach ROWE (68) in 95 % der Fälle. Bei der habituell gewordenen Schulterluxation finden sich dann folgende wichtige Verletzungen: Abriß und Verlagerung des Labrum glenoidale inferius (9, 25, 1), Verletzungen und Ausweitung der Kapsel, Abriß von Muskel- und Sehnenansätzen, Beschädigungen des knöchernen Pfannenrandes und Kompressionsfrakturen am Humeruskopf.

Als Entstehungsursache der habituellen Schulterluxationen werden außerdem konstitutionelle Faktoren, dysplastische Gelenkfaktoren und Störungen des Muskelgleichgewichtes diskutiert (10, 33, 83, 72).

Ungefähr 10 % der Schulterverrenkungen werden habituell: NEUMEYER (50) berichtet, daß von 120 Schulterluxationen 12 habituell wurden. Die gewohnheitsmäßigen Schulterverrenkungen treten vorzugsweise bei jungen Leuten zwischen dem 20. und 40. Lebensjahr auf. Meist handelt es sich um körperlich schwer Arbeitende und um Sportler. Außerdem ist

sie eine bekannte Komplikation bei Epileptikern.

Die habituelle Schulterluxation kommt auch wieder in einer vorderen, einer hinteren - nach GALLI (21) 1 - 2 % - und einer Luxation nach unten vor.

Von der habituellen Schulterluxation werden spontane rezidivierende Schulterverrenkungen abgegrenzt, die anlagebedingt sind, familiär gehäuft auftreten oder in rachitischen Veränderungen ihre Ursache haben. Es finden sich bei ihnen Kapselschwäche, hypoplastische Gelenkpfannen, Verlängerung des Humerushalses, Humerus varus, "Beilform" des Kopfes, abnorm kleiner Humeruskopf, abnorme Drehungen im Oberarm-schaft und ungenügend fixierter Limbus glenoidale. Die Abgrenzung ist aber zuweilen schwierig, da häufig Traumen und konstitutionelle Faktoren ursächlich zusammenwirken. Bei Kindern finden sich manchmal rezidivierende Schulterluxationen, die angeboren sind, und entweder auf intra-uterine Plexusschädigung oder auf einen Fehler in der Anlage beruhen, z.B. statt 3 nur 2 Knochenkerne im Humeruskopfbereich haben (39). Von der habituellen Schulterluxation werden die willkürliche Luxation und die schnappende Schulter abgetrennt. Ebenso wenig werden die Verrenkungen nach wiederholten schweren Traumen dazugerechnet.

2. Klinische, röntgenologische und anatomische Befunde.

Bei der Untersuchung eines Patienten mit habitueller Schulterluxation stellt man fest, ob sich der Gelenkkopf vor dem Gelenk, unter dem Processus coracoideus oder in der Achselhöhle befindet. Dann prüft man, ob er sich leicht oder

schwer reponieren läßt. Meist springt er ebenso leicht in das Gelenk zurück wie er luxiert. Im Bereich der Schulter findet sich manchmal eine geringe Muskelatrophie, manchmal ist der kranke Arm etwas länger als der gesunde, dabei steht der Humeruskopf in Subluxationsstellung. Zuweilen besteht im Bereich des Gelenkes Druckschmerz oder es findet sich eine Schwellung, die von einem Hämatom oder von einer mit seröser Flüssigkeit gefüllten Ausstülpung oder Erweiterung der Gelenkkapsel herrühren kann.

Bei der Prüfung der Beweglichkeit findet man oft eine Einschränkung, da der Patient, aus Angst vor einer Reluxation, bestimmte extreme Endbewegungen meidet. Aus dem gleichen Grund ergibt die Belastungsprüfung herabgesetzte Werte.

Röntgenaufnahmen werden im ap-Strahlengang bei leichter Abduktion von 50 - 80 ° und Innenrotation gemacht, noch besser fertigt man gezielte Aufnahmen unter fließender Drehung des Oberarmkopfes an (58). Daneben werden noch eine Anzahl spezieller Aufnahmeverfahren angegeben und die Füllung des Gelenkes mit Luft empfohlen (13). Für alle Röntgenuntersuchungen eines Schultergelenkes ist es aber wichtig, daß man gleichzeitig Vergleichsaufnahmen von der gesunden Seite macht.

Der häufigste pathologische Röntgenbefund ist ein Defekt am vorderen unteren Pfannenrand (7). Daneben finden sich: Dellen am Humeruskopf (29, 16), Abrisse von Knochen vom anatomischen Hals und von Sehnenansätzen. Abflachung der

cavitas glenoidalis, freie Gelenkkörper und Arthrosis deformans.

Die pathologisch-anatomischen Befunde während der Operation und an der Leiche erhoben, waren schon früh bekannt und werden bereits in einer Zusammenfassung von SEIDEL (76) beschrieben. Die Bedeutung dieser Befunde für die Entstehung der habituellen Schulterluxation und deren operative Behandlung, wurde im Laufe der Jahre unterschiedlich beurteilt.

Als bedeutungsvollste Veränderung sehen heute die meisten Autoren den Abriß und die Verlagerung des Labrum glenoidale an, der oft in degeneriertem Zustand gefunden wird. PALUMBO und QUIRIN (56) fanden in der neueren Literatur, bei 393 Fällen von habitueller Schulterluxation, 287 mal einen Abriß des Labrum glenoidale. Auf die Häufigkeit und Bedeutung dieses Befundes wiesen auch LANGE (41), MAU (47) und BUCHNER (10) hin. Meist besteht gleichzeitig eine Verletzung des entsprechenden knöchernen Pfannenrandes. Häufig findet sich der abgeschliffene Knochen am Rand der Pfanne überknorpelt und bildet mit einer sackartigen Ausstülpung der Kapsel und dem abgehobenen Periost am Scapulahals eine Art Nebengelenk.

Der häufigste Befund bei der habituellen Schulterluxation ist eine Erweiterung der Gelenkkapsel. Dieser wurde früher in seiner Bedeutung für die Entstehung der habituellen

Schulterluxation überschätzt. Er wird heute von fast allen Autoren als notwendiger Begleitbefund angesehen und ist bedingt durch ein Ein- oder Abreißen im Bereich der Kapsel. Bei entsprechender Ruhigstellung nach einer Luxation heilt dieser Riß, so daß er später kaum noch nachweisbar ist. Wird aber gleichzeitig Muskulatur verletzt, und ist die Ruhigstellung ungenügend, legen sich die Rißränder nicht aneinander; es entsteht eine breite Narbe (36, 57). Durch weitere Luxationen kann die Kapsel immer mehr ausgedehnt werden, so daß das Volumen das Dreifache des normalen erreichen kann (36).

Die auch auf dem Röntgenbild nachweisbare Knochendelle hinter dem Tuberculum majus am Humeruskopf stellt eine Kompressionsfraktur dar, die sich bei gehäuften Luxationen durch Abschliff vergrößern kann. Für das Habituellwerden einer Schulterluxation scheint sie aber ohne Bedeutung zu sein.

Andere weniger häufige pathologische Befunde sind: Nerven- und Gefäßschäden, Verknöcherungen im Kapselbereich und Arthrosis deformans.

3. Behandlungsverfahren und Operationsindikation.

Die konservative Behandlung hat sich bei der habituellen Schulterluxation nicht bewährt. Die Behandlung mit Eigenblutinjektionen brachten nur ausnahmsweise einen Erfolg. Es werden auch Bandagen empfohlen, die aber recht lästig

sind (47). Nach den Erfahrungen von WATSON-JONES (81), LANGE (41) und anderen dürfte die beste Behandlung der habituellen Schulterluxation ihre Vermeidung durch genügend lange Ruhigstellung nach der Erstluxation sein. Tritt die Verrenkung nur selten auf, dürfte eine jeweils längere Ruhigstellung im Desault'schen Verband einen Sinn haben. Bei häufigen Schulterluxationen ist sie zwecklos.

Die operative Behandlung ist heute sehr erfolgssicher (41). Als Indikation zur Operation werden genannt: Häufige Luxationen in immer kürzeren Zeitabständen, Abriße am Labrum glenoidale (47, 68) und Beeinträchtigung der Arbeitsfähigkeit.

4. Operationsverfahren.

Zur operativen Behandlung der habituellen Schulterluxation sind im Schrifttum über 80 Verfahren angegeben, die jedoch meist Modifikationen und Kombinationen von etwa 15 Methoden sind.

Die Operationsverfahren werden folgendermaßen eingeteilt:

1. Kapseloperationen. Sie wurden bereits vor der Jahrhundertwende geübt.
2. Aufhängeoperationen. Sie setzten sich als nächste allgemein durch.
3. Muskelplastiken, und
4. Operationen an den knöchernen Teilen des Schultergelenkes. Die beiden letzten Verfahren werden heute bevorzugt.

a. Kapseloperationen.

Vor 1900 bis in die Zwanzigerjahre wurden die Kapselverengerungen am häufigsten angewandt. Sie beruhten auf der Vorstellung, daß die Ursache der habituellen Schulterluxation die Kapselerweiterung sei. Trotz ungünstiger Dauerresultate hielten sich diese Verfahren lange, da die Operation relativ wenig eingreifend war und gegenüber den anderen Methoden, die bald vorgeschlagen wurden, eine geringere Infektionsgefahr für das operierte Gelenk darstellten.

PERTHES (57) und MUELLER (48) führten anfangs die einfache Kapselnaht aus. Andere rafften die Gelenkkapsel, z.B. DAHLGREEN (15). SEMKEN (77), GALLIE und MESURIER (20) verstärkten die Kapsel, indem sie Fascien oder Periost aufsteppten. Die meisten Operateure suchten wegen der schlechten Ergebnisse aber bald andere Verfahren. Zunächst setzten sich die sogenannten Aufhängeoperationen durch. Die Kapselraffung ist aber bis heute nicht verlassen worden, sie findet in vielen Kombinationsverfahren eine sinnvolle Anwendung.

b. Aufhängeoperationen.

Sie gehen von der Vorstellung aus, daß ein im Gelenk beweglich fixierter Humeruskopf nicht mehr luxieren kann. Dazu werden verschiedene Materialien benutzt:

1) Fascienstreifen oder frei transplantierte Sehnen:
KIRSCHNER (38) z.B. geht so vor, daß er von einem

hinteren und einem vorderen Schnitt die laterale Achselhöhle darstellt und einen 3 x 20 cm großen Fascienstreifen um das Gelenk führt und unter Zug vernäht. Andere bohren ein Loch durch den Humeruskopf, ziehen einen Fascienstreifen oder eine Sehne durch und fixieren das Transplantat proximal in der Nähe des Acromion (45, 71, 22).

2) Muskel-Sehnenlappen aus gelenknahen Muskeln: dabei werden von den verschiedenen Autoren folgende Muskeln benutzt: *Musculus biceps caput breve* und *caput longum*, *Musculus coracobrachialis*, *Musculus deltoideus*, *Musculus pectoralis major* und *Musculus subscapularis*.

FINSTERER 1917 (19) bildete aus der Sehne des *Musculus biceps caput breve* und der Sehne des *Musculus coracobrachialis* einen Lappen, den er durch die laterale Achselhöhle führte und am hinteren Pfannenrand vernähte. Große Bedeutung erlangten Verfahren, bei denen die lange Bicepssehne zur Aufhängung des Humeruskopfes verwendet wurde. So bohrten PÜRCKHAUER 1919 (60), HEYMANOWITSCH 1927 (31) und NICOLA 1940 (51) einen Kanal durch den Humeruskopf, durch den sie dann die vorher freigelegte und durchtrennte Bicepssehne führten. Modifikationen dieser Methoden schilderten OETIKER (53), BURNET (12), ROBERT (64) u.a. Manche kombinierten mit anderen Verfahren: so nimmt NICOLA (51) zusätzlich eine Kapselraffung vor. CLAIRMONT - EHRLICH (14) präparierten aus den hinteren Abschnitten

des Musculus deltoideus einen 2 cm breiten Streifen, den sie durch die laterale Achsellücke nach vorne zogen und oben am Musculus deltoideus vernähten. SCHÜTZE (74) 1950, nimmt den claviculären Teil des Musculus pectoralis major, trennt ihn vom Humerus ab und führt ihn durch die laterale Achsellücke nach hinten. Dort wird er befestigt.

3) Seide, Draht und anderes Material. Aufhängeoperationen mit diesen Materialien führten A.H. HOFMANN (33), SPITZY (78) und LEHMANN (43) aus.

c. Operationen, die den Muskelapparat beeinflussen.

Große Bedeutung erlangte das Verfahren von PUTTI und H. PLATT 1923 (59): nach Eröffnung der Kapsel werden freie Gelenkkörper entfernt, der Defekt am Labrum beseitigt, dann wird der laterale Teil des Musculus subscapularis an den vorderen Pfannenrand genäht, die medialen Kapselanteile werden lateral des Sulcus bicipitalis oder mit der Bicepssehne vernäht, und der mediale Anteil des Musculus subscapularis wird vor der Bicepssehne fixiert. RÖPKE 1912 (66), DE QUERVAIN (61), HOHMANN (34), BRAV (7) u.a. gingen ähnlich vor.

Einige Autoren versuchten die Verrenkungsursache zu beseitigen, indem sie Muskeln, die in die Luxationsrichtung ziehen, einkerbten oder durchtrennten und die Muskelansätze verlagerten (83, 72, 11).

d. Operationen am Knochen.

Seit 1930 wenden die meisten Autoren Verfahren an, die zu einer knöchernen Verriegelung des vorderen Pfannenrandes führten (39). Man kann dabei indirekte und direkte Verriegelungen unterscheiden:

1) Verfahren zur indirekten Verriegelung: NOESSKE (52) knickt den halbdurchtrennten Processus coracoides nach unten, oder bei einer Luxatio axillaris klappt er einen Periostlappen, den er am Scapulahals gewinnt, nach oben und vernährt ihn mit der Gelenkkapsel. BAZY (5), OUDARD (55) u.a. verlängern den Processus coracoides, entweder durch teilweises Verschieben, oder durch Einschlagen eines Knochentransplantates oder eines Nagels.

2) Die direkten Verriegelungen wurden von EDEN (17), HYBINETTE (35), HENSCHEN (28), STEINMANN (79), MAGNUS (46), HEEP (27) und LANGE (41) angegeben und sind heute besonders in deutschsprachigen Gebieten und im nördlichen Teil des Kontinents (3) verbreitert: ein frei transplanterter Knochen aus der Tibia oder aus der Hüfte oder ein Fremdspan wird als Riegel, entweder in die Gelenkkapsel oder außen vor das Gelenk genäht oder in den Scapulahals eingebolzt.

Kombinationen mit anderen Methoden wie Kapselraffung, Verpflanzung des Musculus subscapularis - Ansatzes usw. werden häufig angegeben.

Als zuverlässiger Eingriff gilt die Naht des abgesprengten vorderen Pfannenrandes oder Limbus: PERTHES (57) und später BANKART (1) legen den vorderen Pfannenrand frei, dann wird die Kapsel am Pfannenrand aufgeschnitten, Bohrlöcher in den Scapulahals gemacht und die Kapsel mit Draht festgenäht. Die abgelösten Muskeln werden dann wieder angenäht. JÜNGLING (37) fand den Draht nach einiger Zeit gerissen und empfiehlt stattdessen Känguruhsehne oder Seide zu nehmen.

Eine weitere Gruppe von Operationsverfahren hat zum Ziel, die Luxationsgefahr über den abgeflachten Pfannenrand zu beseitigen. Dazu werden Verfahren angegeben, die die Gelenkpfanne vertiefen (32, 53); andere geben Keilosteotomien aus dem Scapulahals oder dem Humerusschaft an.

Das Verfahren von LANGE bewirkt außer der Verriegelung eine Hebung des vorderen Pfannenrandes; $1/2 - 1$ cm unterhalb des abgeflachten Pfannenrandes wird ein 1,5 cm breiter Knochenspan so eingebolzt, daß er etwa 1 cm übersteht, dabei hebt sich gleichzeitig der Pfannenrand. Dann wird die vorher am Ansatz abgetrennte Sehne des Musculus subscapularis bei maximaler Innendrehung auf die Kapsel genäht, diese wird dabei gerafft. Wenig gebräuchliche Verfahren sind außerdem: Widerrist-

bildung am vorderen Pfannenrand mit Metallklammern; LOB (44) erwähnt ein noch wenig bekanntes Verfahren von Küntscher: ein Nagel wird von einer kleinen Stich-incision in den Oberarmschaft so eingeschlagen, daß er hinter der Schulterhöhe aus dem Oberarmkopf herausragt. Er verhindert eine Reluxation dadurch, daß er am Pfannenrand anstößt. Der Nagel verbleibt dort 8 - 16 Wochen. Durch den Reiz soll eine knöcherne und bindegewebige Verstärkung und Versteifung der Gelenkkapsel und des Kopfes erzielt werden.

BOYD und HUNT (6) empfehlen das Verfahren nach TOIT, ROUX und JOHANNESBURGER; bei diesem wird die Gelenkkapsel mit Krampen am Knochen angenagelt. Am 3. postoperativen Tag beginnen bereits Bewegungsübungen.

Von diesen vielen Operationsverfahren werden heute 3 bevorzugt: im deutschsprachigen Gebiet kommt meistens das Verfahren EDEN-HYBINETTE und seine Modifikationen - besonders das Verfahren nach LANGE - zur Anwendung. Im anglo-amerikanischen Bereich werden das Verfahren nach PERTHES-BANKART und seine Abänderungen und das Verfahren nach PUTTI-PLATT bevorzugt. Französische Veröffentlichungen beschäftigen sich häufig mit dem Verfahren NOESSKE-LOUDARD-BAZY und Modifikationen.

5. Beurteilung und Ergebnisse der verschiedenen Operationsverfahren.

Die leistungsfähigsten Operationsverfahren sollen folgende Bedingungen möglichst vollständig erfüllen:

1. Die Operation soll mit größtmöglicher Sicherheit weitere Verrenkungen verhindern.
2. Der Eingriff soll risikoarm sein.
3. Der Patient soll einige Monate nach der Operation beschwerdefrei sein.
4. Das Gelenk soll in seiner normalen Funktion möglichst wenig gestört werden.
5. Die durch die Operation und durch die Nachbehandlung bedingte Arbeitsunfähigkeit soll möglichst kurz sein.

Zu 1.: Gegen Ende des vorigen Jahrhunderts begann die operative Behandlung der habituellen Schulterluxation vorwiegend mit Eingriffen an der Kapsel, die, wie sich bald zeigte, wenig erfolgreich waren (76, 57). Auf der Suche nach Operationen, die zu guten Ergebnissen führen, wurden sehr viele Verfahren entwickelt. Aber erst als 1942 LEGUIT (42) - 931 Fälle - und 1949 KLEINSCHMIDT (39) - 1047 Fälle - ihre Sammelstatistiken veröffentlichten, konnte man zwischen erfolgsicheren Methoden und solchen, die

häufig zu Rezidiven führten unterscheiden. Die meisten Chirurgen zogen daraus die Konsequenzen: heute werden die Verfahren EDEN-HYBINETTE, PERTHES-BANKART und HOHMANN-PUTTI-PLATT am häufigsten angewandt (44); sie werden allerdings oft modifiziert und mit anderen Methoden kombiniert. Von den Aufhängeoperationen werden heute noch folgende Verfahren häufiger angewandt: Methode nach SCHÜTZE, nach FINSTERER (62) und nach NICOLA. Die Operation nach HOHMANN-PUTTI-PLATT wird häufig in den anglo-amerikanischen Ländern angewandt, auch LANGE (41) empfiehlt sie bei Patienten, die über 40 Jahre alt sind, und in Kombination mit der Knochenspanverriegelung und Pfannenrandhebung.

Von den Verriegelungsoperationen hat sich heute in Deutschland und in Nordeuropa das Verfahren nach EDEN-HYBINETTE und seine Modifikationen durchgesetzt. Es bietet die größtmögliche Sicherung gegen Rezidive (44, 47). Die am häufigsten empfohlene Modifikation ist die Operation nach LANGE.

Ebenso sicher im Ergebnis ist die Operation nach PERTHES und BANKART, die in Österreich Routineoperation ist und in den anglo-amerikanischen Ländern vorzugsweise geübt wird (63, 69, 3); aber auch bei uns hat sie Anhänger.

Gute Erfolge werden auch von der OUDARD'schen Coracoidverlängerung und ihren Modifikationen berichtet. CHAPCHAL (13) hebt die Vorzüge der

Operation nach BAZY hervor; sie sei einfach, schonend, führt nicht zum Reiben des Humeruskopfes am Span und habe gute funktionelle Ergebnisse.

Es werden aber auch heute noch neue Verfahren entwickelt, über deren Erfolge die Statistik erst in einigen Jahren Aussagen machen kann; z.B. das Verfahren nach SCHÜTZE, KÜNTSCHER und TOIT-JOHANNESBURGER. Bis dahin erscheint es sinnvoll, einen größeren Überblick anzustreben. In der Tabelle 1 sind die erreichbaren Operationsergebnisse aus den letzten Jahren aufgeführt. Zusammen mit der Sammelstatistik von MAU ergibt sich ein größerer Überblick, Tabelle 2. Aus dieser Übersicht ersieht man, daß die Operationen nach PERTHES-BANKART und LANGE die größte Sicherheit vor Rezidiven bieten.

Tabelle 1

Zusammenstellung einiger seit MAU (47) - 1950 - veröffentlichter Zahlen zu verschiedenen Operationsverfahren.

Jahr der Veröffentlich.	Verfasser	Verfahren	Zahl d. op. F.	Rez.
1950	Eigenthaler (18)	Finsterer	9	5
1950	Eigenthaler (18)	Eden-Hybinette-Brun	41	5
1950	Roth	(67) Eden-Hybinette	61	0

1950	Roth	(67)	Eden-Brun	21	2
1950	Schütze	(74)	Schütze	8	0
1950	Townley	(80)	Nicola	8	4
1950	Townley	(80)	Bankart	26	0
1951	Chapchal	(13)	Bazy	10	0
1952	Gross	(24)	Eden-Hybinette	57	2
1952	Gross	(24)	Eden-Brun	22	3
1953	Koch	(40)	Bankart	39	1
1953	Leguit	(42)	Noordenbos	50	3
1954	Robertson	(65)	Magnuson	14	0
1955	Baumgart	(3)	Schütze	12	0
1955	Brav	(7)	Putti-Platt	99	1
1958	Hasler	(26)	Lange	23	1
1958	Hasler	(26)	Eden-Hybinette	90	0
1958	Hasler	(26)	Eden-Brun	50	9
1962	Lange	(41)	Lange	367	4
1964	Baumeister-Friedrich	(2)	Kielerspan	34	2
1965	Boyd-Hunt	(6)	Toit-Rouse-Johannesburger	49	2
1965	Breitenfelder	(8)	Lange	10	0
1965	Breitenfelder	(8)	Loeffler	7	2
1965	Riess	(63)	Bankart	75	0
1966	Scholz	(73)	Lange	25	0
1966	Schwarzer	(75)	Lange	19	0
1968	Unsere Ergebnisse		Lange	22	0
			Putti-Platt	8	2
			Eden	4	1
			Küntscher	1	0

Tabelle 2

Operationsergebnisse der habituellen Schulterluxation,
unter Berücksichtigung der wichtigsten Operations-
methoden.

(Ergänzung der Tabelle von MAU, 1950 (47)).

Methode	operierte Fälle	Rez.	%
1. Perthes-Bankart u. Modifikationen	364	7	1,9
2. Eden-Hybinette u. Modifikationen	906	41	4,5
3. Lange	466	5	1,0
4. Hohmann-Putti- Platt	174	10	5,7
5. Noesske-Oudard-Bazy	132	7	5,3
6. Clairmont-Ehrlich- Finsterer-Schütze	165	29	17,6
7. Loeffler-Schmieden- Gallie	381	58	15,2
8. Nicola	360	59	16,3

Die Erfolgchancen bei Schultergelenksoperationen an Epileptikern werden heute unterschiedlich eingeschätzt: manche Autoren sondern sie auch heute noch aus ihrer Statistik aus, wie es auch KLEIN-SCHMIDT (39) forderte, da sie besonders häufig zu Rezidiven neigen. Andere halten ihr Verfahren für so sicher, daß ihnen diese gesonderte Betrachtung überflüssig erscheint.

Keinen Einfluß auf die Beurteilung der Erfolgsicherheit eines Verfahrens haben Reluxationen, die auf neue schwere Traumen zurückzuführen sind (53).

Zu 2.: Das wichtigste und gefürchtetste Risiko bei einer Operation am Schultergelenk war und ist die Gefahr einer Infektion. Dieses Risiko ist seit Einführung der Antibiotika wesentlich verringert worden. Bei einigen Operationsverfahren besteht eine besondere Gefährdung einzelner Nerven, so z.B. des Nervus axillaris bei der CLAIRMONT-EHRLICH'schen Operation, des Nervus musculocutaneus bei dem Verfahren nach FINSTERER. SCHÜTZE (74) lehnt diese Methoden deshalb ab. Bei sehr muskelstarken Patienten ist es oft schwierig, die Gelenkkapsel darzustellen. Es kann dabei leicht zu Verletzungen von Gefäßen und Nerven kommen. Durch technisch sauberes Arbeiten kann diese Gefahr vermindert werden.

Zu 3.: Schmerzen, die noch längere Zeit nach einer Schultergelenksoperation bestehen, werden meistens durch eine Arthrosis deformans hervorgerufen. Mit der Frage welche Verfahren zu Beschwerden führen, und ob eine Arthrosis deformans verursacht und gefördert wird, hat sich A. LOB befaßt: er kam zu der Ansicht, daß die Entwicklung einer Arthrosis deformans von der Vorschädigung des Gelenkes durch häufige Luxationen abhängt und durch jedes Operieren in der Nähe des Pfannenrandes begünstigt wird. Er empfiehlt deshalb die Originalmethode nach EDEN, da bei dieser das Gelenk revidiert werden kann und der Span durch die Kapsel einen sicheren Halt bekommt. Zu den gleichen Ergebnissen kamen auch GONZENBACH-FEHR (23) und MAU (47).

Zu 4.: HYBINETTE (35) ist der Meinung, daß es für die Arbeitsleistung eines Patienten mit operiertem Schultergelenk vor allem auf die Sicherung gegen eine Reluxation ankomme, weniger auf die volle Beweglichkeit. Trotzdem sollte diese Behinderung ein bestimmtes Maß nicht überschreiten: CHAPCHAL (13) fordert sogar, daß die Wahl des Operationsverfahrens durch das funktionelle Ergebnis bestimmt wird.

Die verschiedenen Autoren geben eine Bewegungs-
behinderung bei den verschiedenen Verriegelungs-
verfahren zwischen 10 und 20 % an (67, 24, 26).
Schwere Bewegungseinschränkungen kommen bei keinem
Verfahren in über 10 % der Fälle vor. LANGE (41)
gibt an, daß auch nach der Operation von BANKART
eine Beschränkung der Außenrotation zu finden sei;
ähnlich äußern sich LOB (44) , RIESS (63) und
BREITENFELDER (8). Auch bei der Subscapularis-
verlagerung nach MAGNUSON findet sich eine blei-
bende Bewegungseinschränkung (65). Bei den Ver-
fahren nach NICOLA und PUTTI-PLATT bleibt auch
häufig eine Behinderung der Außenrotation (41).
SCHÜTZE (74) dagegen fand bei den 8 nach seiner
Methode operierten Fällen keine Behinderung der
Beweglichkeit. BOYD und HUNT (6) geben bei dem Ver-
fahren nach TOIT-ROUX-JOHANNESBURGER in 15 - 20 %
der Fälle Behinderung der Außenrotation an.

Zu 5.: Manche Autoren empfehlen ihre Methode zusätzlich
indem sie die nur relativ kurze Zeit der Arbeits-
unfähigkeit betonen. Das ist bestimmt von großem
Vorteil, aber zur Beurteilung eines Verfahrens
sind die Dauerergebnisse wesentlicher. Eine über-
mäßig lange Arbeitspause sollte aber vermieden
werden. Die Arbeitsunfähigkeitsdauer liegt bei

den verschiedenen Verfahren im Durchschnitt zwischen 10 und 17 Wochen (24, 26). Einen besonders kurzen Krankenstand erwähnen BOYD und HUNT (6) bei Patienten, die nach dem Verfahren TOIT-ROUX-JOHANNESBURGER operiert wurden.

Für das Dauerergebnis der Operationsverfahren mit Knochenspanübertragung ist von Bedeutung, wie diese Knochenspäne am Schultergelenk fixiert werden und ob Fremd- oder Eigenspäne verwendet werden.

In einem Teil der Fälle, bei denen Knochenspäne transplantiert worden waren, waren diese bei Nachuntersuchungen nicht mehr nachweisbar. Bei anderen Patienten hatten sich die Knochenspäne verschoben. Es wird deshalb empfohlen, den Span in engen Kontakt mit dem Knochen zu bringen, die Aussicht auf Einheilung wird dadurch größer (67).

Die Verwendbarkeit von homologen kältekonserverten Knochenspänen untersuchten GONZENBACH und FEHR (23), Sie fanden zwischen dem 11. und 36. postoperativen Monat 50 % dieser Späne aufgelöst. Auch ergaben ihre Untersuchungen, daß bei Anwendung von Fremdspänen die Zahl der Rezidive höher liegt als bei der Verwendung von Eigenspänen, und zwar im Verhältnis 5 zu 3. Ebenso empfehlen LANGE (41), LOB (44), WITT (82), GALLIE (21) und andere die Verwendung von Eigenspänen.

Dagegen empfiehlt SCHWARZER (75) für das Verfahren nach LANGE Bankspäne, da, selbst wenn sich der Span auflöst, durch die Hebung des Pfannenrandes ein ausreichender Schutz gegen das Abgleiten des Humeruskopfes gegeben sei. Die Forderung von SCHWARZER scheint durchaus nicht unberechtigt, da die Patienten immer wieder, auch nach längerer Zeit, über Beschwerden an der Spanentnahmestelle klagen; auch wurden Frakturen beobachtet (24).

C. SPEZIELLER TEIL

1. Patientengut und Operationsmethoden.

In der Zeit vom Januar 1956 bis Oktober 1968 sind an der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen 36 Patienten wegen habitueller Schulterluxation operiert worden; 7 Frauen und 29 Männer. Die Frauen waren im Durchschnitt bei der Operation 24,7 und die Männer 26,3 Jahre alt. Vier verschiedene Operationsverfahren kamen dabei zur Anwendung:

1. nach LANGE,
2. nach PUTTI-PLATT,
3. nach EDEN,
4. nach KÜNTSCHER.

Tabelle 3

Operationsverfahren und Alter der Patienten bei der Operation.

Alter b. der Op.	Lange	Putti- Platt	Eden	Küntscher	Zus.
11 - 20	5	-	-	-	5
21 - 30	13	5	4	-	22
31 - 40	3	3	1	1	8
41 - 50	1	-	-	-	1
	22	8	5	1	36

Unsere Patienten hatten folgende Berufe: Schlosser bzw. Schmied 7, Mechaniker und Techniker 8, kaufm. Angestellte 7, im Baugewerbe Tätige 4, Schuhmacher 2, Arbeiter 3 und je 1 Diplomingenieur, Lehrerin, Metzger, Krankenpfleger und eine Hausgehilfin. Von diesen 36 Patienten waren 2 Leistungssportler, einer boxte.

Nach der Zeit von der ersten Luxation bis zur Operation konnten 3 verschiedene Gruppen unterschieden werden:

1. nach der ersten Luxation kam es innerhalb der folgenden Monate immer wieder zu Verrenkungen, die den Zustand des Patienten so beeinträchtigten, daß er sich innerhalb eines Jahres zur Operation entschloß.

2. nach der ersten Luxation verrenkte sich die Schulter im Abstand von einigen Monaten immer wieder. Nach 2 Jahren im Durchschnitt war die Situation bei diesen Patienten so lästig, daß sie sich operieren ließen.
3. bei diesen Patienten sind die Verrenkungen seltener, sie kamen erst nach 1 - 2 Jahrzehnten zur Operation. Bei den meisten nahm jedoch in der Zeit vor der Operation die Verrenkungsfrequenz zu.

Weniger als 4 Luxationen hatte keiner unserer Patienten erlitten; 15 Patienten hatten zwischen 4 und 10 Verrenkungen, 12 Patienten zwischen 10 und 20, 8 Patienten mehr als 20. Das Gelenk selber wieder einrenken konnte etwa die Hälfte; bei 3 Patienten reponierte jedesmal ein Arzt, bei den übrigen war es von Mal zu Mal verschieden.

2. Nachuntersuchung und Behandlungsergebnisse.

Bei der Nachuntersuchung konnten von 36 Patienten 35 erfaßt werden. Einer war mit unbekannter Adresse ausgewandert. 28 wurden persönlich befragt und nachuntersucht, 6 antworteten auf eingehende Fragen schriftlich. In einem Fall gab uns der Sohn des Operierten Auskunft, da der Patient inzwischen verstorben war.

16 Patienten waren 4 Jahre und länger vor der Nachuntersuchung operiert worden; bei 19 waren 3 Jahre und weniger seit der Operation vergangen.

Bei der Nachuntersuchung stellten wir fest, ob

- a. Rezidive aufgetreten waren,
- b. die Funktion des Schultergelenkes, die Belastbarkeit und die Arbeitsfähigkeit beeinträchtigt war,
- c. Beschwerden im Gelenk oder im operierten Arm bestanden,
- d. wie lange die Arbeitsfähigkeit beeinträchtigt war,
- e. wie der Patient selber die Operation beurteilte und
- f. ob Beschwerden an der Knochenspanentnahmestelle bestanden.

Die Nachuntersuchungsergebnisse sind im einzelnen aus der Kasuistik zu erfahren (siehe Anhang) oder zusammengefaßt in der Tabelle 4 (siehe Anhang) dargestellt.

a. Rezidive

Bei 3 Patienten kam es am operierten Gelenk bei Bagatelleereignissen zu echten Rezidiven; 2 davon sind Epileptiker. 2 Patienten erlitten am operierten Arm, nachdem sie 8 Jahre (F. 1) bzw. 3 Jahre (F. 10) rezidivfrei waren, neue schwere Traumen, welche zu neuen Luxationen führten, die sich seitdem wiederholten. In einem Fall konnte inzwischen eine Nachoperation durchgeführt werden, der Pat. (F. 10) ist jetzt rezidivfrei. Ein Patient (F. 12) hatte 2 Jahre nach der Operation einen Unfall und wurde vom

Hausarzt ohne Röntgenuntersuchung wegen fraglicher Luxation behandelt. Seitdem - 3 Jahre - ist er rezidivfrei.

Im Einzelnen:

- Fall 11: Die Operation nach EDEN und die Heilung verliefen normal und ohne Komplikationen. Der Patient ist Epileptiker. 9 Monate nach der Operation, in denen er mehrere schwere epileptische Anfälle durchgemacht hatte, luxierte die rechte Schulter während eines Anfalles erneut, seitdem hatte er etwa 20 Luxationen, auch außerhalb der epileptischen Anfälle.
- Fall 25: Der li. Schulterblatthals fand sich bei der Operation sehr kurz, eine Spanplastik war nicht durchführbar, deshalb Operation nach PUTTI-PLATT! Der Patient ist Epileptiker; 3 Monate nach der Operation verrenkte er sich bei einem Anfall erstmals wieder die linke Schulter. Bei einem weiteren Anfall, 1 1/2 Jahre nach der Operation, luxierte er den Arm ein zweites Mal, seitdem nicht mehr.
- Fall 28: Die Fixation eines Spanes gelingt bei der Operation nicht, deshalb erfolgt Operation nach PUTTI-PLATT. 5 Monate danach verrenkte er sich bei der Arbeit erneut die Schulter, seitdem hat er 1 - 2 Luxationen in jeder Woche.

Nicht zu den echten Rezidiven zählen folgende Fälle:

Fall 1: Die Operation nach LANGE und der Heilverlauf waren normal. 8 Jahre nach der Operation, die rezidivfrei verliefen, bekam der Patient einen heftigen Schlag von hinten gegen die Schulter, der Humeruskopf luxierte nach vorne. Seitdem springt der Oberarmkopf bei alltäglichen Bewegungen 2 - 3 mal in der Woche aus dem Gelenk.

Fall 10: Die Operation nach LANGE und die Heilung waren komplikationslos. 3 Jahre nach der Operation verrenkte sich der Patient bei einem Sturz erstmals wieder die linke Schulter, danach kam es zu 6 - 8 Verrenkungen. Im August 1966 wurde eine Nachoperation durchgeführt, seitdem ist er rezidivfrei.

Fall 12: Die Operation nach LANGE und die Heilung waren komplikationslos. 2 Jahre nach der Operation wurde er einmal nach einem Unfall wegen fraglicher Schulterluxation links vom Hausarzt, ohne daß eine Röntgenaufnahme angefertigt worden war, behandelt. Seitdem ist er rezidivfrei.

b. Beeinträchtigung der Funktion, der Belastbarkeit
und der Arbeitsfähigkeit.

Bei der Nachuntersuchung wurde festgestellt, inwieweit die Beweglichkeit des operierten Armes frei war, ob und wie schwer der Arm belastet werden konnte und ob die Arbeitsfähigkeit beeinträchtigt war. Ein Patient (F.3) war bereits verstorben. Nach Angaben des Sohnes habe der Vater seinen Arm aber gut bewegen können. Patient 10 war erst 2 Monate vor der Nachuntersuchung erneut operiert worden. Von 35 Patienten konnte die Funktion also in 33 Fällen beurteilt werden.

Freie Beweglichkeit:

Im Vergleich mit dem gesunden Arm fand sich freie Beweglichkeit bei 15 nachuntersuchten Patienten (Fall 2, 4, 6, 8, 13, 14, 16, 17, 21, 26, 29, 31, 32, 33, 35).

Gering eingeschränkte Beweglichkeit:

Gelang bei den Nachuntersuchten das Vorwärtsheben des operierten Armes bis 160° , das Abspreizen mit Schulterblatt bis 160° , ohne Schulterblatt bis 70° und waren die Innendrehung nicht mehr als 10° und die Außendrehung nicht mehr als 20° behindert, wurde von einer geringen Einschränkung der Beweglichkeit gesprochen. 11 Patienten wiesen eine solche Funktions-

störung auf (Fall 1, 7, 9, 12, 15, 19, 20, 25, 27, 28, 30). Von diesen konnten 7 nicht werfen (Fall 1, 7, 12, 20, 25, 28, 30).

Eingeschränkte Beweglichkeit:

Konnte bei den Nachuntersuchten der Arm vorwärts nur bis 140° , seitwärts mit Schulterblatt bis 130° gehoben werden oder war die Außen- und Innendrehung um 30° und mehr vermindert, so galt die Beweglichkeit als eingeschränkt. Bei 5 Patienten war dies der Fall (Fall 18, 22, 24, 34). Keiner dieser 5 Patienten konnte werfen.

Stark eingeschränkte Beweglichkeit:

Bei dem Patienten 5 und dem Patienten 23 fand sich die Beweglichkeit stark eingeschränkt. Im Fall 23 bestand aus der Zeit vor dem Auftreten von Schulterluxationen eine unfallbedingte Plexuslähmung. Beide Patienten konnten ebenfalls nicht werfen (siehe Tab. 5 im Anhang).

Belastbarkeit:

Gute Belastbarkeit zeigten 24 Patienten (Fall 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 35). Sie konnten, ohne daß Schmerzen auftraten, schwere Gegenstände, z.B. einen Eimer voll Wasser, tragen, heben und halten. Beschwerden traten bei solch einer Belastung bei 4 Patienten auf (Fall 11, 18, 22, 24).

Sehr stark war die Belastbarkeit bei 6 Patienten eingeschränkt (Fall 1, 5, 23, 25, 28, 34), sie konnten weniger als 10 kg heben und halten (siehe Tab. 5 im Anhang).

c. Beschwerden im Bereich des operierten Gelenkes.

Es wurden 34 Patienten befragt; auch der Patient 10, der in der Zwischenzeit nachoperiert worden war, machte Angaben über die Beschwerden, die er vor der 2. Operation hatte.

Völlig beschwerdefrei waren bei der Nachuntersuchung 14 Patienten. Meist handelte es sich dabei um Fälle, deren Operationen länger als 4 Jahre zurücklagen.

Die meisten von ihnen gaben an, daß sie bis 2 Jahre nach der Operation noch häufig, und später noch manchmal bei Wetterwechsel und Anstrengungen Schmerzen hatten (Fall 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 19, 20, 23, 27, 29, 31, 35).

12 Patienten, bei denen die Operation bei der Nachuntersuchung noch nicht länger als 4 Jahre zurücklag, hatten gelegentlich auftretende Schmerzen, teils in der Narbe, teils im Gelenk, besonders bei Wetterwechsel, feuchtkalter Witterung oder Überanstrengung (Fall 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 22, 24, 26, 32, 33). Ein weiterer Patient (Fall 7) hatte ebenfalls diese Beschwerden, obwohl seine Operation schon 8 Jahre zurücklag.

Stärkere und oft auftretende Schmerzen gaben 7 Patienten an (Fall 1, 5, 10, 11, 25, 28, 34). 3 von ihnen (Fall 11, 25, 28) hatten Rezidive erlitten; 2 (F. 1, 10) hatten neue schwere Traumen mit neuen Luxationen erlebt. Ein Patient (F. 5) hatte ein schlechtes funktionelles Ergebnis. Daneben fanden sich aber auch Patienten, die erst innerhalb des letzten Jahres operiert worden waren und bereits völlig beschwerdefrei waren. Die Patienten, die einen Beruf ausübten, der leicht Veranlassung zur Überanstrengung des operierten Armes gab, hatten länger unter Beschwerden zu leiden. Ein Zusammenhang zwischen den geklagten Beschwerden und einem bestimmten Operationsverfahren war nicht erkennbar.

Tabelle 6

Beschwerden bei 21 von 24 nachuntersuchten Patienten:

Fall	Jahre seit der Operation	Starke Beschw.	Leichte Beschw.	Beruf	Besonder- heiten
1	10	+		Hausgeh.	vor 2 J. neues Trauma m. Luxation
5	8	+		Maurer	
7	8		+	Bauarb.	
10	2 Mon.	+		Drucker	neues Trauma m. Luxation n. Operation

11	5	+	Labormech.	Rezidive
13	4	+	Arbeiterin	
14	4	+	Metzger	
15	4	+	Autoschlosser	
16	4	+	Arzthelferin	
17	3	+	Dipl.Ing.	
18	3	+	Heizungsmont.	
22	2	+	Elektromonteur	
24	1 3/4	+	Schuhmacher	Leistungs- sport
25	1 1/2	+	Fliesenleger	Rezidive
26	1 1/4	+	Kraftfahrer	
28	3/4	+	Kraftfahr- zeugschlosser	Rezidive
30	1/4	+	Techniker	
32	1 1/2	+	Kranken- pfleger	
33	1 1/2	+	Polsterer	
34	1 1/2	+	Hausgehilfin	

d. Die Dauer der Arbeitsunfähigkeit und noch bestehende
Beeinträchtigung der Arbeitsfähigkeit.

Die Dauer der Arbeitsunfähigkeit betrug im Durchschnitt
bei den nach LANGE operierten Fällen knapp 4 Monate, eben-
so lange bei den nach PUTTL-PLATT operierten. Die nach
EDEN operierten Patienten nahmen im Durchschnitt nach

6 Monaten die Arbeit wieder auf. Die kürzeste Arbeitsunfähigkeitsdauer betrug bei einer Lehrerin 4 Wochen (F. 35). Ein nach KÜNTSCHER operierter Fall (F. 29) nahm nach 7 Monaten - 2 Monate nachdem der Nagel entfernt worden war,- die Arbeit wieder auf.

Die Arbeitsfähigkeit hing außerdem vom funktionellen Ergebnis ab, so daß bei den Patienten mit gestörter Funktion noch eine mehr oder weniger starke Behinderung bestand. Rente erhielten vorübergehend Fall 7, 12 Monate lang 20 % und Fall 15 ein Jahr lang 20 %. Bei der Nachuntersuchung erhielten noch eine Rente: F. 5 30 %, F. 23 20 % und F. 34. Der Patientin (F. 34) wurde die Rente wegen Arbeitsunfähigkeit durch eine Lungenerkrankung und wegen schlechter Schulterfunktion gewährt.

e. Das Urteil der Patienten über das Operationsergebnis

Alle Patienten wurden bei der Nachuntersuchung gefragt, ob sie selber die Operation als Erfolg oder als Mißerfolg ansehen und ob sie sich in der gleichen Situation wie vor der Operation, nach den mittlerweile gemachten Erfahrungen, wieder operieren lassen würden.

23 Patienten bezeichneten die Operation als einen vollen Erfolg (Fall 2, 4, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 35), 7 als einen teilweisen Erfolg (Fall 1, 10, 18, 22, 23, 24, 34).

Für 4 Patienten (Fall 5, 11, 25, 28) war sie ein Mißerfolg. Zu den "Mißerfolgen" gehören 3 Patienten (Fall 11, 25, 28), die Rezidive erlebten und 1 Patient (Fall 5), bei dem eine sehr starke Funktionsbeeinträchtigung bestand. Der Sohn des verstorbenen Patienten 3 gab an, die Operation bei seinem Vater sei ein voller Erfolg gewesen. Auch wenn manche noch eine Funktionsbeeinträchtigung hatten, empfanden sie es als einen Erfolg, daß die Gefahr der Schulterverrenkung gebannt war. Von den 30 Patienten, die keine neuen Luxationen erlebten, war einer verstorben und einer würde sich wegen des schlechten funktionellen Ergebnisses (F. 5) nicht wieder operieren lassen. 28 würden sich, in der gleichen Situation, erneut operieren lassen. Von den 5 Patienten, die wieder Schulterluxationen hatten - 3 mit echten Rezidiven (F. 11, 25, 28), 2 nach neuem Unfall (F. 1, 10) - würden sich 3 (F. 11, 25, 28), wieder operieren lassen und erhofften sich dann eine endgültige Heilung. Einer (F. 10) wurde bereits an ~~anderer~~ anderer Stelle erfolgreich nachoperiert. Ein Epileptiker (F. 11) hält eine neue Operation bei seinem Grundleiden für sinnlos.

Tabelle 7

Beurteilung des Operationsergebnisses durch die 34 nachuntersuchten Patienten.

Die Operation war ein	zur Wiederoperation	
	bereit	nicht bereit
v o l l e r Erfolg	23	0
t e i l w e i s e r Erfolg	6	1
M i s e r f o l g	3	1
Zusammen	32	2

f. Beschwerden an der Knochenspanentnahmestelle.

Keiner der nachuntersuchten Patienten gab auf Befragen Beschwerden im Bereich der Knochenspanentnahmestelle an. Nur 1 Patient hatte, solange er nach der Operation einen Abduktionsgipsverband tragen mußte, an der Knochenspanentnahmestelle, an der Hüfte Schmerzen. Der Gipsverband drückte auf die frische Narbe. Er war mit Recht der Ansicht, daß der Knochenspan auf der dem operierten Gelenk entgegengesetzten Seite hätte entnommen werden sollen.

3. Übersicht.

Aus der bei uns durchgeführten Nachuntersuchung ergaben sich für die einzelnen Operationsmethoden folgende Ergebnisse:

Nach LANGE wurden 22 Patienten operiert (Fall 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 21, 22, 23, 24, 30, 31, 32, 33, 34, 35), von diesen hatten 2 (F. 1, 10) nach mehreren Jahren, nach neuen schweren Traumen, neue Luxationen, die anschließend habituell wurden. Einer (F. 12) hatte 2 Jahre nach der Operation, angeblich einmal eine Luxation, die nicht röntgenologisch gesichert wurde. Auch kam anschließend während dreier Jahre, bei diesem Patienten keine Luxation mehr vor. Das ergibt für die Operation nach LANGE keinen direkten Mißerfolg.

Nach EDEN wurden 4 Patienten operiert (Fall 5, 7, 9, 11). Ein Patient (F. 11) hatte häufig Rezidive, die während schwerer epileptischer Anfälle auftraten.

8 Patienten wurden nach PUTTI-PLATT operiert (Fall 17, 18, 18, 20, 25, 26, 27, 28). Bei 2 von ihnen (F. 25, 28) kam es zu neuen Verrenkungen: bei dem Patienten 28 nach einem Bagatellereignis, bei dem Patienten 25 während schwerer epileptischer Anfälle.

Ein nach KÜNTSCHER operierter Patient (F. 29) war rezidivfrei.

Als sicherste Operationsmethoden zur Vermeidung von Rezidiven erwiesen sich also bei unseren Patienten die Verfahren nach LANGE und nach EDEN.

Tabelle 8

Übersicht über die Rezidivhäufigkeit bei den 4 angewandten Operationsverfahren.

Verfahren	rezidiv- frei	erneute Luxationen, die anschlies- send habituell wurden	
		Lux. n. neuem schweren Unfall	echte Rezidive
Lange	20	2	0
Putti-Platt	6	0	2
Eden	3	0	1
Küntscher	1	0	0
Zusammen	30	2	3

Bei 22 nach LANGE operierten Patienten war die Funktion 9 mal beeinträchtigt: bei einem Patienten (F. 23) bestand praeoperativ eine Plexuslähmung. Eine Patientin (F. 1) mit neuen Luxationen nach einem Trauma, mied wegen der Reluxationsgefahr extreme Bewegungen. Einer (F. 10) war erst 2 Monate vor der Nachuntersuchung erneut operiert worden. Bei 3 Patienten (F. 12, 15, 30) bestand lediglich eine geringgradige Einschränkung der Beweglichkeit. Eine stärkere Beeinträchtigung der Funktion, besonders der Beweglichkeit, bestand bei 3 weiteren Patienten (F. 22, 24, 34); dadurch war die Arbeitsfähigkeit behindert.

Von 4 nach EDEN operierten Fällen war bei einem (F. 5) die Funktion stark und bei 3 Patienten (F. 7, 9, 11) leicht gestört.

Bei 8 nach PUTTI-PLATT operierten Patienten war die Funktion in 2 Fällen stärker (F. 18, 28) und in 4 Fällen gering beeinträchtigt (F. 19, 20, 25, 27).

Das Operationsergebnis eines nach KÜNTSCHER operierten Patienten (F. 29) war sehr gut.

Tabelle 9

Behandlungsergebnisse unter Berücksichtigung der 4 angewandten Operationsverfahren.

Verfahren	Anzahl	sehr gut	gut	ausreichend	schlecht
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Lange	22 (63,0)	12 (34,4)	5 (14,3)	5 (14,3)	0
Putti-Platt	8 (22,8)	3 (8,5)	2 (5,7)	1 (2,9)	2 (5,7)
Eden	4 (11,4)	0	2 (5,7)	1 (2,9)	1 (2,7)
Küntscher	1 (2,9)	1 (2,9)	0	0	0
Zusammen	35 (100)	16 (45,8)	9 (25,7)	7 (20,1)	3 (8,4)

Bewertung: sehr gut	= rezidivfrei, Funktion normal.
gut	= rezidivfrei, leichte Funktionsstörung.
ausreichend	= Funktion beeinträchtigt und neue Luxationen nach Traumen.
schlecht	= Rezidive, nach Begatellereignissen und nach epileptischen Anfällen.

In Prozentzahlen ausgedrückt ergab die operative Behandlung der habituellen Schulterluxation in den letzten 13 Jahren folgendes Resultat:

sehr gut	45,8 %,
gut	25,7 %,
ausreichend	20,1 %,
schlecht	8,4 %.

An den sehr guten Ergebnissen waren Patienten, die nach LANGE operiert worden waren, mit 34,4 % beteiligt, während 5,7 % von den 8,4 % Patienten mit schlechten Ergebnissen allein auf die Methode PUTTI-PLATT kamen. 63 % der Operationen wurden nach LANGE ausgeführt, 22,8 % nach PUTTI-PLATT, 11,4 % nach EDEN und 2,8 % nach KÜNTSCHER. Somit ergibt sich: die Sicherheit vor Rezidiven war bei der Operation nach LANGE am höchsten.

Auch die funktionellen Ergebnisse lagen etwas günstiger als bei den nach PUTTI-PLATT operierten Patienten. Die Erfolge der EDEN'schen Operation sind in den 4 Fällen funktionell ebenfalls nicht günstig. Eine nach KÜNTSCHER ausgeführte Operation hatte ein sehr gutes Resultat.

D. DISKUSSION

In einem allgemeinen Teil (B) werden, in einer Literaturübersicht, die verschiedenen Formen der Schulterverrenkung, ihrer Häufigkeit, ihr Entstehungsmechanismus und ihr Vorkommen beschrieben. Als eine wesentliche Ursache der habituellen Schulterluxation gilt heute die ungenügende Ausheilung der Verletzungen bei der Erstluxation. Konstitutionelle und traumatisch erworbene Gelenkveränderungen sind gemeinsam die Ursachen für das Habituellwerden einer Schulterluxation, wobei die einzelnen Veränderungen in jedem Fall verschieden stark ausgeprägt sind.

Die klinischen Befunde im Intervall sind meist gering. Nur wenn der Humeruskopf bei der Untersuchung luxiert ist, kann man die Art der Verrenkung feststellen. Bei der Prüfung der Beweglichkeit meidet der Patient meist extreme Endbewegungen. Objektive Werte sind deshalb kaum zu erhalten.

Die Röntgenuntersuchung ist ergiebiger. Bestimmte Techniken, z.B. Durchleuchtung unter fließender Drehung, bestimmte Aufnahmerichtungen, Luftfüllung des Gelenkes und anderes mehr, ergeben ein gutes Bild von den Gelenkveränderungen.

Die häufigsten anatomisch-pathologischen Befund sind: Kapselerweiterung, Verletzung des knorpeligen und knöchernen Pfannenrandes, Abriß von Sehnenansätzen und Kompressionsfrakturen am Humeruskopf. Von großer Bedeutung für das Habituellwerden der Schulterverrenkung ist der Abriß des

Labrum glenoidale und die Verletzung des knöchernen Pfannenrandes.

Die konservativen Behandlungsverfahren waren erfolglos. Die Operation bietet heute sehr gute Heilungsaussichten. Die Operationsindikation ist bei der echten habituellen Schulterluxation gegeben, wenn sich die Verrenkungen häufen und mindestens 3 im Laufe eines Jahres vorkommen.

Seit Anfang dieses Jahrhunderts wurden über 80 Operationsverfahren entwickelt, die meist Modifikationen und Kombinationen von 15 Methoden sind. Man kann dabei wieder 4 Gruppen unterscheiden: Kapsel-, Aufhänge-, Muskel- und Knochenoperationen. Die anfangs bevorzugten Kapseloperationen, welche risikoärmer waren, zeigten geringe Erfolge und spielen heute nur noch in Kombinationsverfahren eine Rolle. Auch die Aufhängeverfahren schneiden in größeren Statistiken nicht sehr günstig ab und werden heute nur noch selten angewandt. Als eine erfolgssichere Methode gilt heute die Verpfanzung des peripheren Ansatzes des Musculus subscapularis nach dem Verfahren von PUTTI-PLATT. Die besten Ergebnisse werden mit den Verfahren erzielt, bei denen am verletzten Pfannenrand ein Widerrist geschaffen wird, z.B. die Methoden nach EDEN-HYBINETTE, BAZY, OUDARD, LANGE u.a., oder bei denen der Schaden am Pfannenrand beseitigt wird, z.B. die Methode PERTHES-BANKART. Die heute am häufigsten angewandten Operationsmethoden sind die Verfahren nach PUTTI-PLATT, EDEN-HYBINETTE, PERTHES-BANKART und NOESSKE-LOUDARD-BAZY. Von diesen

Methoden sind zahlreiche Modifikationen bekannt, im deutschsprachigen Raum werden die Verfahren nach LANGE und EDEN bevorzugt. Die Leistungsfähigkeit der Operationsmethoden wird an der Erfüllung von 5 Forderungen geprüft:

1. Sicherheit vor Relaxationen,
2. risikoarmer Eingriff,
3. baldige Beschwerdefreiheit des Patienten,
4. optimale Funktion und
5. kurze Arbeitsunfähigkeitsdauer.

Die wegen der Infektionsgefahr anfangs risikoreichen Knochenoperationen, deren günstige Ergebnisse schon bald bekannt waren, konnten erst nach Einführung der Antibiotika allgemeine Anwendung finden. Ihre große Erfolgssicherheit wurde durch die Sammelstatistiken von LEGUIT (42), KLEIN-SCHMIDT (39) und MAU (47) bekannt. Die meisten Autoren ziehen heute bei der Anwendung von Spanplastiken Eigen-späne vor, da Fremdspäne in wesentlich höherem Prozentsatz, schon bald nach der Operation, aufgelöst werden. Die Befürchtungen, Operationen, bei denen Knochenspäne in die Gelenkkapsel eingelagert werden, würden die Arthrosis deformans fördern, scheinen sich nicht zu bestätigen. Die meisten erfolgssicheren Verfahren führen zu einer geringgradigen Bewegungseinschränkung, vor allem der Außenrotation, die den Patienten meist gar nicht bewußt ist. Die Funktion wird dadurch kaum beeinträchtigt. Einige Verfahren sind noch zu neu, als daß ihre Erfolgssicherheit bereits endgültig beurteilt werden kann; dazu gehören die Verfahren nach SCHÜTZE, KÜNTSCHER und TOIT-ROUX-JOHANNESBURGER.

Anhand von 36 in den letzten 10 Jahren operierten und 35 jetzt nachuntersuchten Fällen werden die Ergebnisse der an der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen operativ behandelten habituellen Schulterluxationen, untersucht. Davon wurden 28 persönlich besucht, bei 6 war die Befragung durch ausführliche Fragebogen erforderlich. Über einen verstorbenen Patienten gab der Sohn Auskunft. Bei den Patienten handelte es sich meist um jüngere Menschen; im Durchschnitt waren sie 26 Jahre alt. Die Dauer von der Erstluxation bis zur Operation war unterschiedlich. Drei Gruppen ließen sich unterscheiden: Patienten bei denen nach der Erstluxation in den folgenden Monaten immer wieder Verrenkungen auftraten; Patienten bei denen nach der Erstluxation die Verrenkungen im Abstand von einigen Monaten auftraten und Patienten, die nur 1 - 2 Verrenkungen im Jahr erlebten. Entsprechend kamen sie bereits wenige Monate nach Beginn des Leidens, nach etwa 2 Jahren oder aber erst nach 1 - 2 Jahrzehnten zur Operation. Die meisten konnten sich selber die luxierte Schulter einrenken.

Vier verschiedene Operationsmethoden kamen zur Anwendung: Das Verfahren nach LANGE (22 Fälle), nach PUTTI-PLATT (8 Fälle), nach EDEN (4 Fälle) und nach KÜNTSCHER (1 Fall). Bei der Nachuntersuchung fanden sich in 3 Fällen echte Rezidive, davon waren 2 Patienten Epileptiker. 2 Patienten erlitten, einmal 3 und einmal 8 Jahre nach der Operation, ein neues schweres Trauma mit Luxation, seitdem ist die Verrenkung wieder habituell.

Die Funktion der operierten Gelenke war gewöhnlich umso besser, je weiter die Operation zurücklag. Bei 15 Patienten war sie völlig normal. Bei 11 Patienten bestand eine geringgradige Bewegungseinschränkung. In 5 Fällen waren die Funktionen stärker beeinträchtigt. Ein Patient hatte eine stark eingeschränkte Fremdbeweglichkeit, und einer hatte eine nicht mit der Schulteroperation im Zusammenhang stehende Funktionsbeeinträchtigung durch eine präoperative Plexuslähmung. Die Beschwerden waren umso geringer, je größer der Zeitraum zwischen Operation und Nachuntersuchung war. Bis 2 Jahre nach der Operation fanden sich öfters Schmerzen bei Wetterwechsel und bei anstrengender Arbeit. Die Dauer der Arbeitsunfähigkeit nach der Operation betrug im Durchschnitt 4 Monate.

Von den nachuntersuchten Patienten bezeichneten 23 die Operation als vollen, 7 als teilweisen Erfolg und 4 als Mißerfolg. 32 Patienten würden sich wieder operieren lassen. An der Knochenspanentnahmestelle hatte keiner der Nachuntersuchten Beschwerden.

Bei den 35 überprüften Patienten fanden sich die wenigsten Rezidive bei der Anwendung der Operationsmethode nach LANGE. Auch die funktionellen Ergebnisse waren bei diesem Verfahren etwas besser als bei den Patienten, die nach PUTTI-PLATT operiert worden waren. Etwas ungünstiger waren die funktionellen Ergebnisse von 4 nach EDEN operierten Fällen. Bei einem nach KÜNTSCHER operierten war das Behandlungsergebnis sehr gut.

Nach den Erfahrungen, bei den in den letzten 13 Jahren in der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen operierten und nachuntersuchten 35 Fällen von habitueller Schulterluxation, geht eindeutig hervor, daß das Verfahren nach LANGE das erfolgssicherste ist und auch sehr gute funktionelle Ergebnisse zeigt.

E. ZUSAMMENFASSUNG

In der Einleitung (A) wird der Begriff "habituelle Schulterluxation" definiert.

Im allgemeinen Teil (B) werden, anhand von Literatur, die verschiedenen Formen der Schulterverrenkung, ihre Häufigkeit, ihr Entstehungsmechanismus und ihr Vorkommen geschildert. Eine ungenügend ausgeheilte Verletzung am Limbus gilt als häufigste Ursache für das Habituellwerden einer Schulterluxation.

Die klinischen Befunde im Intervall sind gering. Spezielle Röntgenuntersuchungen ermöglichen dagegen eine gute Beurteilung der Verletzungen an den knöchernen Teilen des Gelenkes.

Während die konservativen Behandlungsmethoden bei der habituellen Schulterluxation meist versagen, werden mit Operationen sehr gute Erfolge erzielt. Ungefähr 80 Operationsverfahren wurden beschrieben. Aufgrund von Sammel-

statistiken konnte aber zwischen erfolgssicheren und weniger Erfolg versprechenden Methoden unterschieden werden. Zu den Verfahren, bei denen wenig Rezidive vorkommen, zählen die Methoden LANGE, PERTHES-BANKART, EDEN-HYBINETTE, HOHMANN-PUTTI-PLATT und NOESSKE-LOUDARD-BAZY. Zur Beurteilung eines Verfahrens sollen aber auch das funktionelle Ergebnis, das Risiko bei der Operation und die Beschwerden nach der Operation beachtet werden.

Der spezielle Teil (C) befaßt sich mit 36 Patienten, die in den letzten 13 Jahren - von 1956 bis 1968 - wegen habitueller Schulterluxation in der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen operiert worden sind. 35 konnten bei der Nachuntersuchung erfaßt werden.

Zur Beurteilung des Operationsergebnisses wird festgestellt, ob Rezidive aufgetreten sind, wie groß die Beweglichkeit und die Belastbarkeit sind, ob und wie lange Beschwerden nach der Operation bestanden und wie lange nach der Operation die Arbeitsunfähigkeit bestand. Die Patienten wurden dann noch befragt, wie sie selber das Operationsergebnis beurteilen.

In einer Übersicht sind die Untersuchungsergebnisse zusammengestellt und beurteilt.

In der Diskussion (D) werden die wichtigsten aus der Literatur gewonnenen Ergebnisse über die operative Behandlung der habituellen Schulterluxation hervorgehoben und mit den Behandlungsergebnissen an der Chirurgischen Universitäts-

linik Erlangen, die zusammengefaßt dargestellt werden, verglichen. Es geht daraus hervor, daß sowohl in der Literatur als auch bei der Nachuntersuchung die Verriegelungsoperationen, besonders die Verfahren nach LANGE und EDEN, die günstigsten Behandlungsergebnisse haben.

Zum Schluß der Arbeit möchte ich
Herrn Prof. Dr. med. G. Hegemann,
Direktor der Chirurgischen Klinik der
Universität Erlangen-Nürnberg, für die
freundliche Überlassung des Themas
herzlich danken.

Mein besonderer Dank gilt
Herrn Priv.-Doz. Dr. med. H. Beck,
Oberarzt der Chirurgischen Klinik der
Universität Erlange-Nürnberg, für die
tatkräftige Unterstützung bei der
Durchführung dieser Arbeit.

A N H A N G

Kasuistik

Fall Nr. 1 B., E., 1937, Hausgehilfin, habituelle Schulterluxation rechts. Erste Luxation Dezember 1944 durch Sturz auf die rechte Schulter, der Arm renkte sich von selbst ein. September 1955 2-mal luxiert, seitdem fast täglich, renkt sich den Arm selber ein.

Befund: Druckschmerz besonders am vorderen Pfannenrand, Oberarmkopf bei passiver Bewegung luxierbar, keine Muskelatrophie. Operation am 24.1.1956. Operationsbefund: Gelenkkapsel dick aber schlaff, Ansatz des M. subscapularis am Gelenk weit medial, Operationsmethode nach LANGE mit zusätzlicher Kapselraffung mit Catfäden. Lagerung auf Arm-Rumpf-Gips in Abduktion von 70° , Elevation nach vorne 40° , leicht Innenrotation. Beginn der Bewegungsübungen am 26. postoperativen Tag. Krankenhausaufenthalt 45 Tage, bei der Entlassung Beweglichkeit sehr zufriedenstellend. Arbeitsunfähigkeit nach der Operation betrug ungefähr 4 Monate.

Nachuntersuchung: November 1966. 1964 luxierte nach einem Stoß gegen den rechten Arm die Schulter zum ersten Male wieder. Seitdem jede Woche 2 - 3 mal Verrenkungen. Die Beweglichkeit ist gut, sie vermeidet aber extreme Bewegungen; meistens hat sie Schmerzen besonders beim Bewegen und beim Heben schwererer Gegenstände; am Arm bestehen keine Gefühlsstörungen, mit der Hand des operierten Armes können Feinarbeiten ausgeführt werden. Die berufliche Arbeitsfähigkeit war vor der Operation und ist jetzt durch die Neigung zur Schulterverrenkung beeinträchtigt. Die Operation war nach Meinung der Patientin ein teilweiser Erfolg, da sie 8 Jahre lang keine Schulterluxation hatte.

Befund: Narbe reizlos, Arm passiv und aktiv frei beweglich, die volle Beweglichkeit wird wegen der Gefahr der Verrenkung nicht geprüft, es besteht im Bereich des rechten Schultergelenkes eine geringe Muskelatrophie, die grobe Kraft ist stark beeinträchtigt. Sie meint, daß sie sich wieder

operieren lassen muß. An der Knochenspanentnahmestelle hatte sie keine Beschwerden mehr.

2. R., W., 1928, Schlosser; habituelle Schulterluxation rechts. Erste Luxation nach einem Sturz auf den rechten Arm im Januar 1955, seitdem mehrere Luxationen (etwa 7), renkt z.T. selber ein.

Befund: Rechte Schulter unauffällig. Operation am 6.3.1956, es findet sich eine sehr schlaffe Gelenkkapsel, Operation nach LANGE, anschließend Arm-Rumpf-Gips mit 70 ° Abduktion, 40 ° Elevation und leichte Innenrotation, nach 28 Tagen Bewegungsübungen. Bei der Entlassung am 12.4.1956 Außenrotation noch behindert, Krankenhausaufenthalt 43 Tage, Arbeitsunfähigkeitsdauer 3 1/2 Monate.

Nachuntersuchung: Oktober 1966, rezidivfrei, hat keine Beschwerden mehr, auch nicht bei starker Belastung, keine Gefühlsstörungen, kann mit dem operierten Arm werfen, die Operation war nach Meinung des Patienten ein voller Erfolg. Befund: Reizlose Narbe, völlig freie Beweglichkeit, Kraft normal. An der Spanentnahmestelle am Schienbein keine Beschwerden.

3. B., V., 1908, Schuhfabrikant, habituelle Schulterluxation beiderseits, hatte seit Jahren ständig Oberarmluxationen beiderseits, wurde deswegen 1939 rechts bei uns nach EDEN operiert, seitdem rechts keine Luxation mehr, links über 20, Außenrotation geringgradig eingeschränkt, links Beweglichkeit normal. Operation des linken Schultergelenkes am 2.7.1956; es findet sich eine sehr schlaffe Gelenkkapsel. Operation nach LANGE, danach Arm-Rumpf-Gips, Bewegungsübungen nach 4 Wochen, Krankenhausaufenthalt 26 Tage, Dauer der Arbeitsunfähigkeit nicht bekannt.

Nachuntersuchung: Ist 1965 nach einem Unfall verstorben. Der Sohn kann folgende Angaben machen: habe keine Rezidive mehr gehabt, war im Bereich beider Schultern ohne Beschwerden, konnte die Arme angeblich normal bewegen, konnte auch größere Lasten tragen, die Operation sei ein voller Erfolg gewesen, an der Spanentnahmestelle am Hüftbein habe er keine Beschwerden gehabt.

4. H., A., 1932, kaufm. Angestellte, habituelle Schulterluxation beiderseits, seit 2 Jahren unzählbare Verrenkungen beider Schultern, besonders häufig links; äußerlich ist kein krankhafter Befund zu erheben. Operation am 2.10.1957, die Gelenkkapsel ist sehr schlaff, Operation nach LANGE, anschließend Arm-Rumpf-Gips in 70 ° Abduktion, 40 ° Elevation und leichter Innenrotation, Entlassung nach 28 Tagen, Bewegungsübungen 40 Tage nach der Operation, Beweglichkeit gut, Entlassung. Krankenhausaufenthalt insgesamt 40 Tage, Arbeitsunfähigkeit nach der Operation 10 - 12 Wochen.

Nachuntersuchung: Dezember 1966, keine Rezidive am linken Arm, immer wieder Verrenkungen rechts, am operierten Arm keine Beschwerden, gute Belastungsfähigkeit, kann mit dem operierten Arm werfen, bezeichnet die Operation als vollen Erfolg, hat vor sich am rechten Schultergelenk ebenfalls operieren zu lassen.

Befund: Reizlose Op.-Narbe, der Arm kann in alle Richtungen frei bewegt werden, der Vergleich mit der anderen Seite ist allerdings nicht möglich, da sie mit dem nichtoperierten Arm extreme Bewegungen vermeidet. An der Spanentnahmestelle am Schienbein hatte sie keine Beschwerden mehr.

5. B., F. 1930, Maurer, habituelle Schulterluxation links, seit November 1956 nach einem Arbeitsunfall, bei dem er auf den linken ausgestreckten Arm fiel, erste Luxation.

Bis August 1958 3 mal Verrenkungen, kam mit verrenktem Schultergelenk zur Behandlung, die Schultergelenkspfanne fand sich leer, der Oberarm war federnd fixiert, der Humerkopf fand sich vorne unter dem Schlüsselbein, Reposition, Desaultverband, Operation am 25.8.1958, die Gelenkkapsel fand sich vorne sehr schlaff, Operation nach EDEN, der Span wird zusätzlich mit einem Draht am Schulterblatthals fixiert, zusätzlich Raffung der Kapseltasche, anschließend Desaultverband. Entlassung am 10. postoperativen Tag, Desaultverband, später ambulante Bewegungsübungen, Wiederaufnahme zur Drahtentfernung am 1.12.1958.

Nachuntersuchung: September 1966, keine Rezidive, starke Beschwerden, besonders bei Wetterwechsel und bei geringster Belastung im Gelenk und in der Narbe. Die Beschwerden sind jetzt größer als vor der Operation, in den Fingern verspürt er oft Kribbeln, der linke Arm "schlafe" oft ein. Die berufliche Arbeitsfähigkeit ist noch stark beeinträchtigt, Maurerarbeiten kann er praktisch nicht ausführen, ist als Polier tätig, kann keine schwereren Gegenstände heben oder halten, Belastbarkeit bis 3 kg, kann mit dem operierten Arm nicht werfen. Bezüglich der Funktion bezeichnet er selben die Operation als Mißerfolg. An der Spanentnahmestelle (Darmbein) hat er keine Beschwerden. Befund: Reizlose Op.-Narbe, Muskulatur im Vergleich zur Gegenseite schwächer, Umfang in der Mitte des Oberarmes links 29 cm, rechts 31,5 cm. In der Höhe der Achsel links 30 cm, rechts 33 cm. Die Messungen am Unterarm ergeben seitengleiche Werte, die Beweglichkeit ist stark beeinträchtigt, Vorwärtsheben bis 60 °, Abspreizen mit Schulterblatt 80 °, ohne Schulterblatt 20 °, nach innen drehen 45 °, nach außen drehen 30 °. Ellenbogengelenk frei. Rückwärtsheben 20 °.

6. F., O. 1937, Schlosser, habituelle Schulterluxatio rechts. Seit 2 Jahren habe er öfters Verrenkungen der rechten Schulter, ungefähr 8, habe sich den Arm immer selbst eingerenkt. Die grobe Kraft gegenüber links mäl abgeschwächt, Beweglichkeit normal, Röntgen ohne Befun Operation am 28.10.1958, die Gelenkkapsel findet sich schlaff, wird nach LANGE operiert, anschließend Arm-Ru Gips, bei 70 ° Abduktion, 40 ° Elevation und leichter Innenrotation. Am 27. p.o. Tag Beginn der Bewegungsübungen, am 36. Tag Beweglichkeit um 1/4 der Norm eingeschränkt, Entlassung. Krankenhausaufenthalt 41 Tage. Arbeitsunfähigkeit nach der Operation 8 Wochen.

Nachuntersuchung: Der Patient antwortet uns im Oktober 1 schriftlich. Beschwerden keine, Belastungsfähigkeit norm kann mit dem operierten Arm werfen, kann im Vergleich zu Gegenseite völlig frei bewegen, bezeichnet die Operation als einen vollen Erfolg. An der Knochenspanentnahmestelle am Schienbein hat er noch geringe Beschwerden.

7. Z., M. 1922, Bauarbeiter, habituelle Schulterluxation rechts, erste Luxation Mai 1957 beim Anschieben eines Motorrades. 1/4 Jahr später erneute Luxation der rechten Schulter auf der Arbeitsstelle, 4 Monate später erneut Verrenkung, dann etwa alle 3 Wochen Verrenkungen, zusammen 20 mal. Äußere Untersuchung ergab keine Besonderheiten, auch der Röntgenbefund war unauffällig, Operation am 14.1.1959, es fand sich eine erweiterte Gelenkkapsel und ein abgeflachter vorderer Pfannenrand. Operation nach EDEN, anschließend Desaultverband, nach 27 Tagen Beginn mit Bewegungsübungen, Arbeitsunfähigkeitsdauer 10 Wochen.

Nachuntersuchung: Februar 1967, rezidivfrei, geringe Schmerzen bei Wetterwechsel, fühlt sich durch die Bewegungseinschränkung noch gering behindert, kann schwere

Gegenstände heben und halten, die Arbeitsfähigkeit sei noch gering beeinträchtigt, könne mit dem operierten Arm nicht werden.

Befund: Reizlose Narbe, Muskulatur seitengleich, grobe Kraft normal, Außen- und Innenrotation im Vergleich zur gesunden Seite geringgradig (etwa 10 - 20 %) beeinträchtigt. Das Abspreizen des Armes ist im Vergleich zur gesunden Seite ebenfalls um etwa 10 - 20 % vermindert, sonst ist die Beweglichkeit frei. Erhielt bis 1960 20 % Rente. An der Knochenspanentnahmestelle im Bereich der Hüfte keine Beschwerden mehr, bezeichnet die Operation als guten Erfolg.

8. G., G. 1939, kaufm. Angestellter, habituelle Schulterluxation links. Erste Verrenkung nach einem Sturz im Juni 1959, seitdem kugle der Arm 2 mal am Tag aus, bekam für längere Zeit einen Gipsverband, danach sei der Arm erneut ausgekugelt, renkt selber ein.

Bei der Untersuchung ist das linke Schultergelenk unauffällig, Beweglichkeit frei, meidet aber Außenrotation, Röntgen o.B. Operation am 14.12.1959, es findet sich eine erweiterte Gelenkkapsel, ein abgeflachter vorderer Pfannenrand und ein kräftig entwickelter M. subscapularis. Operation wird nach LANGE ausgeführt, anschließend wird ein Thorax-Arm-Gips bei 70 ° Abduktion, 40 ° Elevation und leichter Innenrotation angelegt. Am 27. postoperativen Tag beginnen Bewegungsübungen, am 35. p.o. Tag Außenrotation noch behindert, Entlassung. Arbeitsunfähigkeitsdauer 10 Wochen.

Nachuntersuchung: Der Patient antwortet uns im Oktober 1960 schriftlich; keine Rezidive, keinerlei Schmerzen oder sonstige Beeinträchtigungen im Bereich des Schultergelenkes, Narbe reizlos, kann schwere Gegenstände heben und halten, kann mit dem operierten Arm werfen, bezeichnet die Operation als vollen Erfolg. An der Spanentnahmestelle

am Schienbein habe er keinerlei Beschwerden, kann beide Arme gleichweit nach vorne, seitlich und nach hinten hochheben, gleichweit nach außen-und innen drehen.

9. K., H. 1936, Kassierererin, habituelle Schulterluxation beiderseits, seit dem 12. Lebensjahr sei mindestens 1 mal jährlich rechts - insgesamt 15 mal - und auch einige Male links beim Sport das Schultergelenk ausgekugelt. Den rechten Arm müsse sie vom Arzt einrenken lassen, den linken Arm kann sie selbst einrenken.

Befund: beide Schultern gleich, Reibegeräusche rechts, Druckschmerz im Bereich des rechten Schultergelenkes, keine Bewegungseinschränkung, extreme Bewegungen werden vermieden. Röntgen: Subluxationsstellung des rechten Humeruskopfes nach axillar, am unteren Pfannenrand kleiner Knochenschatten. Operation am 3.11.1960 rechts, es findet sich eine weite Gelenkkapsel, im Gelenk ein freier Gelenkkörper, Operationsverfahren nach EDEN-HYBINETTE, am 15. postoperativen Tag Entlassung in ambulante Weiterbehandlung, am 62. Tag nach der Operation besteht im rechten Schultergelenk bereits wieder gute Beweglichkeit. Arbeitsunfähigkeitsdauer 3 1/2 Monate.

Nachuntersuchung: Oktober 1966, kein Rezidiv, Wetterfähigkeit bestand bis 2 Jahre nach der Operation, jetzt keinerlei Beschwerden mehr, Narbe reizlos, kann schwere Gegenstände heben und halten, aber nicht lange. Mit dem operierten Arm kann geworfen werden, bezeichnet die Operation als vollen Erfolg, beabsichtigt wegen immer wieder auftretender Luxation links auch die linke Schulter operieren zu lassen. An der Knochenspanentnahmestelle, rechte Hüfte, bestehen keinerlei Beschwerden mehr.

Befund: Narbe reizlos, Muskulatur normal, grobe Kraft normal, der operierte rechte Arm ist 8 cm kürzer als der linke. Der linke Arm steht in Subluxationsstellung. Beim

Heben des Armes sowohl nach vorne als auch seitlich besteht eine Einschränkung von etwa 10° , beim Griff nach hinten erreicht sie nicht ganz den hinteren Schulterblattwinkel, mit dem linken Arm vermeidet sie extreme Bewegungen.

10. B., G. 1941, Flachdrucker, habituelle Schulterluxation links, stürzte 1960 im Juni mit seinem Motorroller, dabei wurde der linke Arm erstmals ausgekugelt, seitdem sei er öfters ausgekugelt, 6 mal, kann ihn selbst wieder einrenken.

Befunde: alle Endbewegungen im linken Schultergelenk schmerzhaft, heben über die Horizontale möglich, Außenrotation schmerzhaft und eingeschränkt, Innenrotation frei, Röntgen o.B., Operation am 1.3.1961, nach LANGE, anschließend Arm-Rumpf-Gips, Abduktion 70° , Elevation 40° und leichte Innenrotation, Entlassung am 10. p.o. Tag, Wiederaufnahme am 31. p.o. Tag, Narbe reizlos, linke Arm fast frei beweglich, nach 3 Tagen Entlassung in ambulante Behandlung. 2 1/2 Monate nach der Operation Beweglichkeit im linken Arm völlig frei.

Nachuntersuchung: 3 Jahre nach der Operation neues schweres Trauma mit Luxation, seitdem 6 - 8 Rezidive. Nachfolgende starke Funktionsbeeinträchtigung, im August 1966 erneut am linken Schultergelenk operiert, seitdem rezidivfrei.

11. H., L. 1932, Labormechaniker, habituelle Schulterluxation rechts, alter Pfannenrandbruch, Epilepsie, seit 7 Jahren sei der rechte Arm mehrfach aus dem Schultergelenk luxiert, besonders während epileptischer Anfälle, oft konnte er hinterher selber einrenken. Rechte Schulter äußerlich unauffällig. Röntgen: Subluxation des Humeruskopfes nach subcoracoidal, kleine Aussprengung aus dem

unteren Pfannenrand. Operation am 10.5.1961, es findet sich eine erweiterte Gelenkkapsel und ein abgeflachter Pfannenrand vorne, Operation nach EDEN, anschließend Ruhigstellung im Desaultverband. Am 30. p.o. Tag Beginn mit krankengymnastischen Übungen, Beweglichkeit bessert sich in kurzer Zeit gut, bis Februar 1962 mehrere epileptische Anfälle, ohne daß es zu einer neuen Luxation kam. Am 17.2.1962 erneut Schulterluxation, seitdem öfters. 1 Jahr nach der Operation findet sich auf der Röntgenaufnahme eine Subluxation des Humeruskopfes, Span in typischer Lage, nicht resorbiert.

Nachuntersuchung: November 1966, seit der Operation etwa 15 - 20 mal Verrenkung der rechten Schulter, erstmals wieder während eines epileptischen Anfalles aufgetreten, hat oft Schmerzen im Bereich des Schultergelenkes, besonders beim Bewegen und beim Heben, Narbe reizlos, extreme Bewegungen werden vermieden, der rechte Arm renkt sich bereits beim Griff nach dem Hinterkopf aus, kann mit dem Arm nicht werfen, bezeichnet die Operation als nicht erfolgreich. An der Spanentnahmestelle (Hüfte) keinerlei Beschwerden, unauffällige Narbe, Muskulatur etwa seitengleich, der rechte Arm ist etwa 4 cm länger als der linke, Beweglichkeit erscheint frei, extreme Bewegungsmöglichkeiten können nicht geprüft werden, der Patient Angst vor Reluxation hat.

12. R., J. 1937, Schmied, habituelle Schulterluxation links. Erste Luxation bei der Arbeit im Juli 1961, seitdem 3 mal augekugelt, gibt Schmerzen beim maximalen Heben des Armes an, Röntgen o.B., Operation am 24.11.1961, es findet sich eine schlaffe Kapsel, Operation nach LANGE, danach Anlegung eines Arm-Rumpf-Gipses in Abduktion, am 4. p.o. Tag beginnen Bewegungsübungen, wurde am 7. p.o. Tag in ambulante Weiterbehandlung entlassen. Arbeitsunfähigkeitsdauer 3 1/2 Monate.

Nachuntersuchung: Oktober 1966, 1 fragliches Rezidiv (1963), vom Hausarzt ohne Röntgenaufnahme diagnostiziert und behandelt, seitdem - 3 Jahre - rezidivfrei, keine Beschwerden, Narbe reizlos, kann schwere Gegenstände heben und halten, kann mit dem operierten Arm werfen, kann den Arm nicht ganz hochheben, bezeichnet die Operation bezüglich der Verhinderung von Verrenkungen als vollen, bezüglich der Funktion als teilweisen Erfolg. Narbe unauffällig, Muskulatur seitengleich, grobe Kraft normal, Beweglichkeit eingeschränkt: heben vorwärts bis 160° , heben rückwärts bis 30° , Abspreizen mit Schulterblatt bis 150° , Außen- und Innendrehung um $10 - 20^{\circ}$ vermindert. An der Knochenspanentnahmestelle an der Hüfte hat er keine Beschwerden mehr.

13. S., B. 1929, Maschinenarbeiterin, habituelle Schulterluxation rechts, erste Luxation 1958, anlässlich eines Verkehrsunfalles, seitdem über 10 Verrenkungen, reponierte meist selbst, die rechte Schulter findet sich etwas verdickt und gering druckschmerzhaft, Röntgen o.B., Operation am 22.1.1962, Operation nach LANGE, anschließend Lagerung auf Thoraxabduktionsgips, Entlassung aus der Krankenhausbehandlung nach 10 Tagen, Bewegungsübungen ab 38. p.o. Tag, Arbeitsunfähigkeitsdauer 5 1/2 Monate.

Nachuntersuchung: Oktober 1966, rezidivfrei, manchmal bei Wetterwechsel habe sie noch Schmerzen im Gelenk, aber nicht an der Narbe, kann mit dem operierten Arm schwere Gegenstände heben und halten, kann werfen, bezeichnet die Operation als vollen Erfolg, hatte in der Zwischenzeit am nichtoperierten Arm eine Verrenkung. Narbe reizlos, Muskulatur der Gegenseite entsprechend, grobe Kraft normal, Beweglichkeit im Vergleich mit der Gegenseite völlig normal.

14. S., W. 1932, Metzger, habituelle Schulterluxation links. Erste Luxation 1952 nach einem Sturz auf die linke Schulter, seitdem häufig Verrenkungen links, 8 - 10 mal, Operation am 2.2.1962, der M. coracobrachialis und M. subscapularis fanden sich sehr kräftig entwickelt, die Gelenkkapsel war ziemlich schlaff, Operation nach LANGE, anschließend Lagerung auf Thoraxabduktionsgips, am 42. p.o. Tag Gipsabnahme, Beginn der Bewegungsübungen, stationäre Behandlung 7 Tage, Arbeitsunfähigkeitsdauer 2 1/2 Monate.

Nachuntersuchung: November 1966, keine Rezidive, manchmal Schmerzen, besonders bei Wetterwechsel im Oberarm, Narbe reizlos, die linke Hand ist verkrüppelt, kann deswegen auch keine schweren Gegenstände heben oder halten und auch nicht werfen, kann aber den Vorderarm erheblich belasten. Der Patient beurteilt die Operation als vollen Erfolg, an der Spanentnahmestelle (Hüfte) hatte er keine Beschwerden mehr. Reizlose Op.-Narbe, Muskulatur seitengleich, grobe Kraft normal, Beweglichkeit im Vergleich zur Gegenseite völlig normal.

15. L., W. 1936, Autoschlosser, habituelle Schulterluxation links, erste Luxation 1953 nach einem Sturz vom Fahrrad, seitdem häufig Verrenkungen, die er selbst reponierte, nach einem zweiten Sturz 1959 traten die Verrenkungen recht häufig auf - insgesamt 23 -.

Am linken Schultergelenk findet sich eine schlaffe Führung bei freier Beweglichkeit, außerdem findet sich arthrotisches Reiben, Röntgen: dicht oberhalb des Tuberculum majus kleine Einkerbung der Knochenkontur, Operation am 10.4.1960, der Patient ist sehr muskulös, die Schultergelenkspfanne steht sehr tief. Operation nach LANGE, anschließend Thorax-Arm-Gips. Am 29. p.o. Tag mit Gipsverband entlassen, Wiederaufnahme zur Gipsabnahme und

zu Bewegungsübungen am 50. p.o. Tag, das linke Schultergelenk und das Ellenbogengelenk links finden sich völlig versteift, Röntgen: starke Entkalkung des Oberarmkopfes, angelagerter Span nicht zu erkennen, Gelenkpfanne schwer abgrenzbar, mit Hilfe von Mobilisation in Narkose, intensiven Bewegungsübungen und Massagen wird in 4 Monaten ein gutes funktionelles Ergebnis erzielt. Arbeitsunfähigkeitsdauer 5 Monate.

Nachuntersuchung: Februar 1967, kein Rezidiv, Schmerzen bei feuchtem, kaltem Wetter und beim Arbeiten im kalten Wasser, sowohl im Gelenk als auch in der Schulter. Narbe reizlos, kann schwere Gegenstände heben und halten, kann mit dem operierten Arm werfen, bezeichnet die Operation als vollen Erfolg. An der Knochenspanentnahmestelle (re. Hüfte) habe er keine Beschwerden. Narbe reizlos, Muskulatur seitengleich, grobe Kraft normal, Beweglichkeit geringgradig eingeschränkt, Rückwärtsheben 25° , Außendrehung um 20° vermindert, sonst gegenüber der gesunden Seite keine Einschränkung.

16. P., U. 1940, Arzthelferin, habituelle Schulterluxation links, Epilepsie. Erste Luxation 1956 während eines epileptischen Anfalles, danach seien die Verrenkungen immer häufiger aufgetreten, ungefähr 12 mal, renkt z.T. selber ein, in der linken Schulter findet sich eine Stufenbildung, Humeruskopf vor dem Coracoid luxiert, läßt sich spielend reponieren, Röntgen: Arthrosis deformans, Schulterluxation nach ventral. Operation am 14.12.1962, nach LANGE, anschließend Thorax-Arm-Abduktionsgips, stationäre Behandlung 11 Tage, am 6. p.o. Tag entlassen. Am 34. p.o. Tag Beginn der Bewegungsübungen, Arbeitsunfähigkeitsdauer 3 Monate.

Nachuntersuchung: November 1966, die Patientin antwortet schriftlich, keine Rezidive, Schmerzen manchmal, bei Wetterwechsel im Gelenk sowohl in Ruhe als auch bei Bewegung, Narbe reizlos, kann mit dem operierten Arm schwere Gegenstände heben und halten, kann mit dem operierten Arm werfen, die Operation war nach ihrer Meinung ein voller Erfolg. An der Knochenspanantnahmestelle (Hüfte) keine Beschwerden, Beweglichkeit im Vergleich zu dem gesunden Arm völlig frei.

17. Dr.K., E. 1931, Diplom-Ingenieur, habituelle Schulterluxation rechts, erste Luxation Oktober 1961, stürzte beim Ballspielen auf den rechten Arm, seitdem 6 - 8 Verrenkungen, war deswegen mehrmals in Klinikbehandlung, äußerlich rechte Schulter unauffällig, extreme Bewegungen werden vermieden, Röntgen o.B., Operation am 25.1.1963, der vordere Pfannenrand findet sich unbeschädigt, Operation nach PUTTI-PLATT, Ruhigstellung mit Desaultverband, Bewegungsübungen beginnen 4 Wochen nach der Operation, den Heilungsverlauf komplizierte eine Wundeiterung, Krankenhausaufenthalt 15 Tage, Entlassung am 10. p.o. Tag, Arbeitsunfähigkeitsdauer 3 1/2 Monate.

Nachuntersuchung: Oktober 1966, kein Rezidiv, Schmerzen öfters, besonders bei Wetterwechsel und bei länger dauernder anstrengender Tätigkeit (Autowaschen), schwere Gegenstände können gehoben und gehalten werden, kann mit dem operierten Arm werfen, bezeichnet die Operation als guten Erfolg. Narbe reizlos, Muskulatur seitengleich, grobe Kraft normal, Beweglichkeit im Vergleich zum gesunden Arm völlig frei.

18. D., W. 1925, Heizungsmonteur, habituelle Schulterluxation rechts, erste Schulterluxation 1955, im Laufe der Jahre wurden die Ausrenkungen immer häufiger, z.B. beim Kaffeetrinken, läßt sich aber sofort wieder einrenken, äußerlich konnte kein pathologischer Befund erhoben werden, die Schulter war eingerenkt, Röntgen: etwas flache Pfanne, Abschrägung und leichte Einmuldung der Kopfkontur, Operation am 11.2.63, die Gelenkkapsel findet sich stark erweitert, Operationsmethode nach PUTTI-PLATT, anschließend Ruhigstellung im Desaultverband, nach 4 Wochen beginnt Übungsbehandlung unter Vermeidung der Außenrotation, Krankenhausaufenthalt 11 Tage, nach 4 Wochen erneut stationäre Aufnahme und Beginn der Übungsbehandlung, es findet sich eine Sudeck'sche Atrophie zweiten Grades, unter entsprechender Behandlung nimmt die Beweglichkeit gut zu. Erster Krankenhausaufenthalt 11 Tage, zweiter Krankenhausaufenthalt 43 Tage, Arbeitsunfähigkeitsdauer 6 Monate.

Nachuntersuchung: November 1966, Patient antwortet schriftlich, kein Rezidiv, manchmal Schmerzen, besonders bei Wetterwechsel und zwar beim Bewegen im Bereich der Narbe, bei schwerer Arbeit schwillt der Unterarm leicht an, kann schwere Gegenstände heben und halten, kann aber nicht mit dem operierten Arm werfen, Beweglichkeit eingeschränkt, Vorwärtsheben bis 130° , Seitwärtsheben bis 90° , Rückwärtsheben nur ganz gering, bezeichnet den Operationserfolg als sehr gut, "weil der Arm jetzt in der Gelenkpfanne bleiben muß".

19. B., E. 1938, Schweißer, habituelle Schulterluxation rechts, erste Luxation beim Boxen 1961, seitdem 7 mal verrenkt, bei der Untersuchung findet sich eine subcoracoidale Luxation, Röntgen: Luxation subcoracoidale rechts, fragliche kleine Aussprengung aus dem Pfannenrand, fragliche Impression am Kopf zwischen Gelenkfläche und Tuberculum an typischer Stelle,

Operation am 20.2.63, der Vorderrand der Pfanne findet sich limbusartig etwas abgehoben, sonst im Gelenk glatte Konturen, Operation nach PUTTI-PLATT, Fixation im Desaultverband für 4 Wochen, Entlassung am 7. p.o. Tag, 4 Wochen nach der Operation Beginn der krankengymnastischen Behandlung, Arbeitsunfähigkeitsdauer 4 1/2 Monate.

Nachuntersuchung: Oktober 1966, kein Rezidiv, keine Schmerzen, Narbe reizlos, kann schwere Gegenstände heben und halten, kann mit dem operierten Arm werfen, die Operation war nach seiner Meinung ein voller Erfolg. 1964 hatte er einen Vorderarmbruch, danach traten erneut Beschwerden in der Schulter auf, die mittlerweile wieder völlig abgeklungen sind. Narbe unauffällig, Muskulatur seitengleich, grobe Kraft normal, Beweglichkeit etwas eingeschränkt: Außenrotation um 20° vermindert, Vorwärts- und Rückwärtsheben um $20 - 30^{\circ}$ vermindert.

20. G., R. 1942, Dachdeckermeister, habituelle Schulterluxation rechts, erste Luxation im Juni 1963 bei einem Handballwurf, seitdem kam es 4 mal zu Verrenkungen, zuletzt während des Schlafes, konnte teilweise selber einrenken, äußerlich Gelenk unauffällig, die Beweglichkeit kann nicht geprüft werden, da der Patient aus Angst vor Luxation die Muskulatur spannt. Röntgen: Aussprengung aus dem unteren Rand der Gelenkpfanne sowie Delle am Humeruskopf, Operation am 28.10.1963, es findet sich eine erweiterte Gelenkkapsel, kein Abriß am Labrium glenoidale, Operation nach PUTTI-PLATT, danach Ruhigstellung in Innenrotation und Adduktion, nach 4 Wochen Beginn der krankengymnastischen Behandlung unter Vermeidung der Außenrotation, Krankenhausaufenthalt 14 Tage, Arbeitsunfähigkeit 2 Monate.

Nachuntersuchung: Oktober 1966, der Pat. antwortet uns schriftlich, kein Rezidiv, keine Schmerzen, geringe Beschwerden nur manchmal bei Wetterwechsel im Gelenk, keine Beschwerden an der Narbe, kann mit dem operierten Arm schwere Gegenstände halten und heben, kann aber nicht werfen, bezeichnet die Operation als vollen Erfolg, kann den operierten Arm nach vorne und seitlich ganz hochheben, nach hinten gar nicht.

21. N., R. 1939, Postfacharbeiter, habituelle Schulterluxation rechts, erste Luxation 1959 bei einem Skiunfall, er sei damals auf die rechte Schulter gefallen und habe den ausgerenkten Arm selbst wieder eingenenkt. In der Zwischenzeit sei der Arm 20 mal verrenkt gewesen, bei der Untersuchung finden sich die Muskeln der rechten Schulter schwächer als links (Linkshänder), die Beweglichkeit im rechten Schultergelenk ist etwas schmerzhaft und besonders die Rotationsbewegung behindert, Röntgen: Pfannen-dach flach, sonst unauffällig. Operation am 23.11.1964, der vordere Pfannenrand findet sich sehr schmal, Operation nach LANGE, beim Eintreiben des Meißels splittert der vordere Pfannenrand, der Knochenspan läßt sich nicht in typischer Weise verankern, anschließend Arm-Rumpf-Abduktionsgips, Entlassung nach 4 Wochen, nach 8 Wochen Wiederaufnahme, Gipsabnahme, Beweglichkeit im Schultergelenk ziemlich stark eingeschränkt, schmerzhaft, war jedoch nach 13 Tagen fast völlig frei.

Nachuntersuchung: Dezember 1966, kein Rezidiv, völlig schmerzfrei, keine Beschwerden an der Narbe, kann mit dem operierten Arm schwere Gegenstände halten und heben, kann werfen, bezeichnet die Operation als vollen Erfolg, an der Knochenspanentnahmestelle habe er keine Beschwerden. Befund: Narbe reizlos, Muskulatur seitengleich, Beweglichkeit im Vergleich mit der gesunden Seite völlig frei.

22. Z., S. Elektromonteur, habituelle Schulterluxation rechts, 1958 Luxationsfraktur rechts, seitdem häufig Verrenkungen - über 10 - , renkte teilweise selbst ein, teilweise reponierte der Hausarzt, äußerlich rechtes Schultergelenk unauffällig, knirschendes Geräusch beim Bewegen, extreme Bewegungen werden vermieden, Röntgen o.B. Operation am 29.1.1965, der M. subscapularis findet sich sehr stark ausgebildet, vorderer Pfannenrand praktisch nicht zu tasten, sehr stark abgeflacht, Operation nach LANGE, Fixation in Abduktion und Innenrotation, Entlassung am 11. p.o. Tag, Wiederaufnahme nach 3 Monaten, im Bereich des rechten Schultergelenkes bestehen starke Schmerzen, Haut ist gerötet und gespannt, Punktion ergibt steriles Hämatom, bei der Incision findet sich der Span nicht fest eingeeilt, er wird entfernt, der gehobene Pfannenrand ist fest, die Subscapularisraffung ebenfalls, nach 44 Tagen wird der Patient zur ambulanten krankengymnastischen Weiterbehandlung entlassen. Arbeitsunfähigkeitsdauer 9 Monate.

Nachuntersuchung: Februar 1967, kein Rezidiv, Schmerzen treten nur nach stärkerer Belastung im Gelenk auf, kann mit dem operierten Arm schwere Gegenstände heben und halten, kann nicht werfen, bekommt den Arm nur halb hoch, bezeichnet das Ergebnis als gut, hat an der Spanentnahmestelle (Hüfte) keine Beschwerden. Befund: Narbe reizlos, Muskulatur seitengleich, grobe Kraft normal, beim Bewegen Knarren und Knirschen im Gelenk, Beweglichkeit eingeschränkt, Vorwärtsheben bis 110° , Rückwärtsheben bis 20° , Abspreizen mit Schulterblatt 100° , Außendrehung 60° , Innendrehung 70° .

23. S., J. 1946, Mechaniker, rezidivierende Schulterluxationen rechts, Plexuslähmung rechts, hatte am 6.9.1964 einen Motorradunfall, der zu einer Plexuslähmung rechts

führte, danach kam es zu häufigen Schultergelenksverrenkungen, bei der Untersuchung findet sich eine schlaffe Parese am rechten Arm, Sensibilität ist gestört, Innervation der Muskulatur unvollständig, die Muskulatur des Oberarmes und der Schulter ist teilweise atrophiert, Röntgen o.B. Operation am 16.3.1965, Operation nach LANGE, Fixation des Armes für 3 Wochen, dann passive Bewegungsübungen, Krankenhausaufenthalt 25 Tage, Entlassung am 19. p.o. Tag, die Arbeitsunfähigkeit dauerte wegen der Plexuslähmung mehrere Jahre.

Nachuntersuchung: November 1966, kein Rezidiv, keine Schmerzen, Narbe reizlos, kann mit der Hand des operierten Armes schwere Gegenstände halten, aber nicht heben, kann nicht werfen, ein Teil der Muskulatur des rechten Armes ist immer noch gelähmt, Funktion ist deshalb schlecht, bezeichnet die Schultergelenksoperation als vollen Erfolg, an der Spanentnahmestelle habe er keine Beschwerden. Befund: Narbe unauffällig, Muskulatur gegenüber der gesunden Seite schwächer, grobe Kraft in der Hand vermindert, der rechte Arm kann nur mit Mühe gehoben werden, nach vorne bis 80 °, nach hinten genauso weit wie auf der gesunden Seite, seitlich bis 70 °.

24. S., W. 1934, Schuhmachermeister, habituelle Schulterluxation links, Leistungssportler, am 13.2.1964 bei einem Skiunfall Luxation, verrenkte sich den Arm dann noch etwa 10 mal bei alltäglichen Bewegungen, reponiert selbst, die Muskulatur des linken Armes ist gering schwächer als rechts, Beweglichkeit frei, in den Endbewegungen leicht schmerzhaft. Röntgen: typische Konturveränderungen der habituellen Schulterluxation. Operation am 23.3.1965, Operation nach LANGE, Fixation auf Thorax-Abduktionsgips, Krankenhausaufenthalt 13 Tage, Wiederaufnahme 5 Wochen nach der Operation, Bewegungsübungen, Krankenhausbehand-

lung 24 Tage, dann Beweglichkeit gut gebessert, Arbeitsunfähigkeitsdauer 4 Monate.

Nachuntersuchung: Dezember 1966, Patient antwortet schriftlich, kein Rezidiv, Beschwerden manchmal bei Wetterwechsel im Gelenk, Narbe reizlos, Feinarbeiten mit der operierten Hand können jetzt schwerer als vor der Operation ausgeführt werden, die berufliche Arbeitsfähigkeit ist noch gering beeinträchtigt, kann mit dem operierten Arm schwere Gegenstände halten und heben, aber nicht werfen, die Operation war nach Meinung des Patienten ein teilweiser Erfolg, bei dem Knochenspan handelt es sich um Fremdknochen, die Beweglichkeit ist eingeschränkt, der operierte Arm kann vorwärts 130° , seitwärts bis 100° , nach hinten normal gehoben werden, Außen- und Innendrehung gering eingeschränkt.

25. H., G. 1939, Fließenleger, habituelle Schulterluxation links, Epilepsie, erste Luxation im August 1964, seitdem noch 3 mal, Befund unauffällig, Operation am 15.6.1965, es findet sich eine gut sichtbare vordere Gelenktasche, der Schulterblatthals ist sehr kurz, Operation nach PUTTI-PLATT, Fixation im Desaultverband, nach 4 Wochen krankengymnastische Behandlung unter Vermeidung der Außenrotation, Krankenhausbehandlung 15 Tage, Entlassung am 8. postoperativen Tag.

Nachuntersuchung: Dezember 1966, zwei Rezidive, das erste bereits 3 Monate nach der Operation, hat Schmerzen nur bei Überanstrengungen im Gelenk und in der Brust, besonders beim Bewegen, die Beschwerden sind gegenüber der Zeit vor der Operation unverändert. In der Hand des operierten Armes besteht geringe Gefühlsstörung, kann keine Feinarbeiten ausführen, kann keine schweren Gegenstände heben oder halten und nicht werfen, die Arbeitsfähigkeit ist stark

beeinträchtigt, mußte seinen Beruf aufgeben, ist jetzt als Übersetzer tätig, bezeichnet seine Operation als Mißerfolg. Befund: Narbe reizlos, Muskulatur schwächer als auf der gesunden Seite, grobe Kraft vermindert, die Beweglichkeit ist gering eingeschränkt, besonders in der Außenrotation und vermeidet bei waagrecht gehaltenem Arm nach hinten zu greifen, denn dabei, so erklärt er, wird der Arm ausgekugelt.

26. S., G. 1942, Kraftfahrer, habituelle Schulterluxation links, erste Luxation 1960 nach einem Sturz, in der letzten Zeit immer häufiger, auch nachts während des Schlafes renkte z.T. selber ein, Schultergelenk äußerlich unauffällig, Gelenk frei, Operation am 5.8.1965 nach PUTTI-PLATT, Ruhigstellung durch Anhängen des Armes an die Gürtellinie für 3 Wochen, dann Bewegungsübungen, Krankenhausaufenthalt 7 Tage, Arbeitsunfähigkeit 11 Wochen.

Nachuntersuchung: Oktober 1966, kein Rezidiv, Schmerzen im Gelenk bei Wetterwechsel und manchmal bei Bewegungen, besonders beim Kreisen. Narbe reizlos, kann mit dem operierten Arm schwere Gegenstände heben und halten, kann werfen, bezeichnet die Operation als erfolgreich. Befund: Narbe o.B. Muskulatur seitengleich, Beweglichkeit im Vergleich mit der gesunden Seite frei, nur das Nachhintenführen bereitet noch geringe Schwierigkeiten.

27. W., H. 1925, Techniker, habituelle Schulterluxation links, erste Luxation im Alter von 8 Jahren nach einem Sturz, seitdem 15 mal verrenkt, Gelenk äußerlich unauffällig, Beweglichkeit frei, Röntgen o.B. Operation am 22.9.1965, Kapsel erweitert, Limbus intakt, Operation nach PUTTI-PLATT, anschließend Ruhigstellung im Desaultverband für 3 Wochen, dann Bewegungsübungen unter Ver-

meidung der Außenrotation, Krankenhausaufenthalt 10 Tage, Arbeitsunfähigkeitsdauer 3 Monate.

Nachuntersuchung: Oktober 1966, kein Rezidiv, keine Schmerzen, Narbe reizlos, kann schwere Gegenstände heben und halten und mit dem operierten Arm werfen, bezeichnet die Operation als vollen Erfolg. Befund: Narbe unauffällig, Muskulatur seitengleich, grobe Kraft normal, Beweglichkeit: Vorwärtshoben um etwa 20° eingeschränkt, sonst gegenüber der gesunden Seite kein Unterschied.

28. C., R. 1942, Kraftfahrzeugschlosser, habituelle Schulterluxation rechts, erste Luxation 1963 beim Schwimmen, seitdem etwa 10 mal Verrenkungen, Befund unauffällig, Beweglichkeit frei, Operation am 2.2.1966, Operation nach PUTTI-PLATT, Fixierung für 6 Wochen, danach wieder einige Tage stationär zur Mobilisierung, Krankenhausaufenthalt insgesamt 15 Tage, Arbeitsunfähigkeitsdauer 4 Monate.

Nachuntersuchung: November 1966, 5 Monate nach der Operation, erste Luxation, seitdem sehr oft, hat Schmerzen im Gelenk, kann mit dem operierten Arm keine schweren Gegenstände heben und halten und nicht werfen, die Operation war ein Mißerfolg. Befund: Narbe reizlos, Muskulatur seitengleich, grobe Kraft etwas vermindert, Beweglichkeit erscheint eingeschränkt, da der Patient extreme Bewegungen meidet.

29. K., H. 1930, Elektroschweißer, habituelle Schulterluxation beiderseits, erste Luxation 1954 durch einen Unfall, seitdem häufig bei alltäglichen Bewegungen. Befund: Geringgradige Schmerzen beim Bewegen beiderseits, Operation am 25.6.1966, Operationsmethode: hinter dem rechten Acromion wird mit einem Pfriem eingegangen und die Oberarmmarkhöhle eröffnet, ein 30 cm

langer, 8,5 mm dicker Küntschernagel, der das Acromion etwa 3 mm überragt, wird eingeschlagen, Krankenhausaufenthalt insgesamt 19 Tage, Beginn der krankengymnastischen Behandlung 5 Wochen nach der Operation.

Nachuntersuchung: November 1966, kein Rezidiv, der Nagel befindet sich noch im rechten Oberarm, Patient ist noch nicht arbeitsfähig. Eine abschließende Beurteilung ist deshalb noch nicht möglich, klagt über Schmerzen, besonders beim Bewegen im Gelenk und in der Oberarmmuskulatur, kann schwere Gegenstände heben und halten (bis etwa 20 Pfund). Befund: Nagel am hinteren Acromion tastbar, grobe Kraft vermindert, größter Umfang rechts 30 cm, links 32 cm, Unterarm rechts 28,5 cm, links 30 cm. Hält den Arm ständig in Schonhaltung, die Beweglichkeit fand sich stark eingeschränkt, Vorwärtsheben bis 80 °, Rückwärtsheben nicht möglich, Abspreizen mit der Schulter nicht ganz 90 °, ohne Schulterblatt etwa 10 °.

2. Nachuntersuchung: Dezember 1968, am 7.12.1966 wurde der Nagel entfernt, danach Bewegungsübungen, nahm Anfang Februar 1967 die Arbeit wieder auf. Bis jetzt kein Rezidiv, keine Beschwerden, kann schwere Gegenstände heben und halten und kann werfen. Befund: Narbe reizlos, Beweglichkeit im Vergleich mit dem gesunden Arm frei.

30. H., W. Elektrotechniker, Sportler, habituelle Schulterluxation rechts, erste Luxation 1964 nach einem Unfall, zum zweiten Male luxierte die rechte Schulter im Mai 1966 beim Schwimmen, seitdem 4 mal, auch während des Schlafes, renkte meist selber ein, Schultergelenk äußerlich unauffällig. Röntgen: vorderer Pfannenrand abgeflacht. Operation am 12.7.1966, vorderer Pfannenrand abgeflacht, Operation nach LANGE, anschließend Lagerung auf

Abduktionsschienen, am 3. p.o. Tag Abduktionsgipsverband, 4 Tage nach der Operation Entlassung, nach 4 Wochen Wiederaufnahme zur Gipsabnahme und zu Bewegungsübungen, Arbeitsunfähigkeit insgesamt 2 1/2 Monate.

Nachuntersuchung: Oktober 1966, kein Rezidiv, manchmal Schmerzen, besonders bei starker Belastung im Gelenk, Narbe reizlos, kann schwere Gegenstände heben und halten, aber noch nicht werfen, bezeichnet die Operation als vollen Erfolg, an der Spanentnahmestelle hat er keine Beschwerden mehr. Befund: Narbe reizlos, Schultermuskulatur seitengleich, grobe Kraft normal, Beweglichkeit: Außenrotation um etwa 20° vermindert, Seitwärtsheben mit Schulterblatt bis 160° , Griff nach hinten im Vergleich zum gesunden Arm noch etwas eingeschränkt.

31. W., W. 1946, Elektriker, habituelle Schulterluxation rechts, erste Luxation 1964 bei einem Sturz, wurde vom Arzt eingenenkt, hatte seitdem 6 Luxationen. Befund: unauffällig, Endbewegungen werden vermieden, es besteht Bewegungsschmerz. Operation am 17.2.1967: die Gelenkkapsel ist schlaff, der vordere Pfannenrand ist abgeschliffen, Operation nach LANGE, anschließend Lagerung auf Arm-Rumpf-Gips in Abduktionsstellung. Die Heilung war komplikationslos. Die Dauer der Arbeitsunfähigkeit betrug 3 Monate.

Nachuntersuchung: November 1968, rezidivfrei, keine Beschwerden, auch nicht bei größerer Belastung, keine Gefühlsstörungen, kann mit dem operierten Arm werfen. Die Operation war nach Meinung des Patienten ein voller Erfolg. Befund: Reizlose Narbe, völlig freie Beweglichkeit, Kraft normal, keine Spanentnahmestelle.

32. Z., A. 1936, Krankenpfleger, habituelle Schulterluxation, seit mehreren Jahren hat er Luxationen, insgesamt um 100, renkte teilweise selber ein.

Befund: Subluxationsstellung des Humeruskopfes, Endbewegungen werden gemieden, geringe Muskelatrophie. Operation Mai 1967, es findet sich eine schlaaffe Gelenkkapsel und ein stark abgeschliffener vorderer Pfannenrand.

Operation nach LANGE, anschließend Ruhigstellung auf Arm-Rumpf-Gips in Abduktion. Heilung komplikationslos, Arbeitsunfähigkeitsdauer 5 Wochen.

Nachuntersuchung: Dezember 1968, rezidivfrei, hat noch Beschwerden beim Bewegen, Kraft noch nicht wieder vollständig, bei Überanstrengung stärkere Beschwerden, Beweglichkeit frei, wirft noch nicht mit dem operierten Arm, keine Gefühlsstörungen. Die Operation war nach seiner Meinung ein Erfolg. Befund: Narbe reizlos, Endbewegungen, besonders beim Heben und beim Griff auf den Rücken, um 10 - 20 ° behindert. Keine Spanentnahmestelle.

33. M., M. 1943, Polsterer, habituelle Schulterluxation rechts, vor der Operation 5 Luxationen, wurden vom Hausarzt eingerenkt. Befund unauffällig. Operation am 20.5.1967 nach LANGE, es fand sich eine schlaaffe Kapsel, der Humeruskopf stand in Subluxation, der vordere Pfannenrand war abgeschliffen. Postoperativ Lagerung auf Arm-Rumpf-Gips in Abduktion. Heilung komplikationslos, Arbeitsunfähigkeitsdauer 1/2 Jahr.

Nachuntersuchung: November 1968, rezidivfrei, bei Überanstrengung (Akkordarbeit) Schmerzen im Bereich des Musculus deltoides, mußte deswegen schon mehrmals für 1 Woche in den Krankenstand. Beweglichkeit völlig frei. Keine Gefühlsstörungen, er bezeichnet die Operation als

einen vollen Erfolg. Befund: Narbe reizlos, Beweglichkeit frei, Kraft normal, keine Spanentnahmestelle.

34. S., A. 1941, Hausgehilfin, habituelle Schulterluxation rechts, 6 Jahre vor der Operation erste Luxation, seitdem 8 Verrenkungen, die vom Arzt eingerenkt wurden. Die Arbeitsfähigkeit war gering beeinträchtigt. Befund: meidet Endbewegungen, gibt beim Heben des Armes Schmerzen an, Schulter äußerlich sonst unauffällig. Operation am 9.6.1967, Verfahren LANGE, Heilung komplikationslos.

Nachuntersuchung: November 1968, rezidivfrei, häufig Beschwerden, besonders bei Wetterwechsel, sie kann mit dem operierten Arm nur leichte Arbeiten verrichten, kann nicht schwer heben oder halten (Belastung mit mehr als 3 kg verursacht bereits nach wenigen Minuten Beschwerden). Sie erhält wegen einer Lungenerkrankung und wegen der schlechten Funktion des operierten Armes eine Erwerbsunfähigkeitsrente auf Zeit. Befund: Seitlichheben gelingt bis 120 °, Vorwärtsheben bis 110 °, Rückwärtsheben bis 20 °, dann treten Beschwerden auf, grobe Kraft gegenüber der Gegenseite vermindert, Operationsnarbe reizlos, keine Spanentnahmestelle.

35. E., M. 1943, Lehrerin, habituelle Schulterluxation rechts, 7 Jahre vor der Operation erste Luxation, später noch 3, 2 kurz vor der Operation hintereinander. Befund: Schmerzen bei Endbewegungen, sonst unauffällig. Operation am 14.2.68 nach LANGE, Heilungskomplikationslos, Arbeitsunfähigkeitsdauer 4 Wochen.

Nachuntersuchung: November 1968, rezidivfrei, bei Wetterwechsel und bei Überanstrengung Schmerzen im Musculus

deltoides - Bereich, sonst keine Beschwerden.

Befund: Narbe reizlos, Beweglichkeit frei, Belastbarkeit normal - kann schwere Gegenstände heben und halten - kann mit dem operierten Arm noch nicht richtig werfen, keine Spanentnahmestelle.

Tabelle 4

Übersicht über die 35 operativ behandelten Patienten und die Behandlungsergebnisse

Patient	1. Beruf	2. Lux. v.Op.	3. Alter b.Op.	4. Op.- Jahr	5. Methode	6. Arb.- Unf. i.M.	7. Nach- unters. J.n.Op.	8. Rezi- diver	9. Beschwerden	10. Beweglichkeit	11. Urteil d.Fat.	12. Bewertung d. Ergebnisse
F: 1 E.B. 1937	Haus- gehilf.	sehr viele	21	56	Lange	4	10	nach 6 J.	Schmerzen	eingeschr.	teilw. Erfolg	ausreichend, 8 J.n.Op. neues Trauma m.Lux.
F: 2 W.R. 1928	Schlos- ser	etwa 7	28	56	Lange	3 1/2	10	-	keine	frei	voller Erfolg	sehr gut
F: 3 V.B. 1908	Schuh- fabrik.	4.20	48	56	Lange	-	8	-	keine	frei	-	angeblich sehr gut
F: 4 A.H. 1932	kaufm. Angest.	sehr viele	25	57	Lange	3	9	-	keine	frei	voller Erfolg	sehr gut
F: 5 F.B. 1930	Maurer	4	28	58	Eden	12	8	-	starke Schmerzen	stark eingeschr.	Miß- erfolg	ausreich., Funktion schlecht, aber rezidivfrei
F: 6 O.F. 1937	Schlos- ser	8	21	58	Lange	2	8	-	keine	frei	voller Erfolg	sehr gut
F: 7 M.Z. 1922	Bauarb.	20	37	59	Eden	2 1/2	8	-	gering b. Wetterw.	leicht eingeschr.	voller Erfolg	gut
F: 8 G.G. 1939	kaufm. Angest.	sehr viele	20	59	Lange	2 1/2	7	-	keine	frei	voller Erfolg	sehr gut
F: 9 H.K. 1936	Kassie- lerin	15	24	60	Eden	3 1/2	6	-	keine	leicht eingeschr.	voller Erfolg	gut
F: 10 G.B. 1941	Drucker	6	20	61	Lange	-	5	nach 3 J.	4 Mon. v. d. Nachunters. nachop. seitd. rezidivfrei	eingeschr.	teilw. Erfolg	ausreichend, 3 J.n.Op. neues Trauma m.Lux.
F: 11 L.H. 1932	Labor- mech.	häufig	29	61	Eden	-	5	15- 20	oft Schmerzen	eingeschr.	Miß- erfolg	unbefriedigend, Epileptiker
F: 12 J.B. 1937	Schmied	4	24	61	Lange	3 1/2	5	(12)	keine	leicht eingeschr.	voller Erfolg	gut
F: 13 B.S. 1929	Masch.- Arb.	4.10	33	62	Lange	5 1/2	4	-	gering b. Wetterwechs.	frei	voller Erfolg	sehr gut
F: 14 W.S. 1932	Metzger	9	30	62	Lange	2 1/2	4	-	gering b. Wetterwechs.	frei	voller Erfolg	sehr gut
F: 15 W.L. 1936	Auto- schlosser	23	26	62	Lange	5	4	-	gering b. Wetterwechs.	leicht eingeschr.	voller Erfolg	gut
F: 16 U.P. 1940	Arzt- heiferin	12	22	62	Lange	3	4	-	gering b. Wetterwechs.	frei	voller Erfolg	sehr gut
F: 17 E.K. 1931	Dipl- Ing.	7	32	63	Putti- Platt	3 1/2	3	-	gering b. Wetterwechs.	frei	voller Erfolg	sehr gut
F: 18 W.D. 1925	Heizungs- monteur	sehr viele	38	63	Putti- Platt	6	3	-	geringe Schmerzen	eingeschr.	teilw. Erfolg	ausreichend

P:19 E.B. 1938	Schweißer	8	23	63	Putti- Platt	4 1/2	3	-	keine	leicht eingeschr.	voller Erfolg	gut
P:20 R.G. 1942	Dachdecker- meister	5	21	63	Putti- Platt	2	3	-	gering b. Wetterwechs.	leicht eingeschr.	voller Erfolg	gut
P:21 R.M. 1939	Postfach- arbeiter	20	25	64	Lange	4	2	-	keine	frei	voller Erfolg	sehr gut
P:22 S.Z. 1945	Elektro- monteur	u.10	20	65	Lange	9	2	-	Schmerz b. Belastung	eingeschr.	teilw. Erfolg	ausreichend
P:23 J.S. 1946	Mechani- ker	häufig	19	65	Lange	20	1 3/4	-	keine	stark eingeschr.	teilw. Erfolg	ausreichend, praep.
P:24 W.S. 1934	Schuh- macher.	11	31	65	Lange	4	1 3/4	-	Schmerz b. Wetterwechs.	eingeschr.	teilw. Erfolg	gut
P:25 G.H. 1939	Fliesen- leger	4	26	65	Putti- Platt	1 1/2	2	2	erhebliche Beschwerden	leicht eingeschr.	Mis- erfolg	schlecht, Epileptiker
P:26 G.S. 1942	Kraft- fahrer	häufig	23	65	Putti- Platt	3	1 1/4	-	Schmerz b. Belastung	frei	voller Erfolg	sehr gut
P:27 H.W. 1925	Techniker	15	40	65	Putti- Platt	3	1	-	keine	leicht eingeschr.	voller Erfolg	sehr gut
P:28 R.O. 1942	Kfz.- Schlosser	10	24	66	Putti- Platt	4	3/4	20	oft Schmerzen	leicht eingeschr.	Mis- erfolg	schlecht
P:29 H.K. 1930	Elektro- Schweißer	häufig	36	66	Künt- scher	7	2 1/2 u.4 1/2	-	keine	frei	voller Erfolg	sehr gut
P:30 W.H. 1941	Elektro- techniker	6	25	66	Lange	2 1/2	1/4	-	gering	leicht eingeschr.	voller Erfolg	gut
P:31 W.W. 1946	Elektri- ker	7	21	67	Lange	3	1 1/2	-	keine	frei	voller Erfolg	sehr gut
P:32 A.Z. 1936	Kranken- pfleger	sehr viele	31	67	Lange	1 1/2	1 1/2	-	gering b. Überanstr.	frei	voller Erfolg	gut
P:33 W.M. 1943	Blisterer	5	24	67	Lange	6	1 1/2	-	gering b. Überanstr.	frei	voller Erfolg	sehr gut
P:34 A.S. 1941	Haus- gehilfin	8	26	67	Lange	18	1 1/2	-	starke Beschwerden	eingeschr.	teilw. Erfolg	ausreichend
P:35 M.E. 1943	Lehrerin	4	25	68	Lange	1	3/4	-	keine	frei	voller Erfolg	sehr gut

P:36 S.E.
1939

Konnte nicht erfasst werden, da kurz nach der Operation mit unbekanntem Absender nach Brasilien ausgewandert.

Tabelle 5

Funktionsbeeinträchtigung in 19 von 35 überprüften Fällen

Fall	P a s s i v e B e w e g l i c h k e i t				Belastbar- keit	Fein- arbeit	Werfen	Arbeits- fähigk.	Op.- Methode	Besonder- heiten
	Vorw.- heben Norm: 180°	Rückw.- heben 50°	Abspreiz. o.Sch. 180°	Außen- dreh. 90°	Innen- dreh. 90°					
1	160°	30°	170°	80°	70°	gering	gut	kein	beeintr.	Lange nach 8 J. neues Trauma m.Lux.
5	60°	20°	80°	20°	30°	bis 3 kg	gut	kein	stark beeintr.	Eden
7	180°	50°	160°	80°	75°	gut	gut	kein	leicht beeintr.	Eden
9	170°	30°	160°	80°	90°	gut	gut	ja	gut	Eden
10	2 Monate vor der Nachuntersuchung nachoperiert, Funktion					noch stark behindert			Lange	1964 neues Trauma mit Lux.
11	140°	40°	130°	60°	80°	gering	gut	kein	leicht beeintr.	Eden
12	160°	30°	150°	60°	70°	gut	gut	kein	gut	Lange
15	180°	25°	180°	90°	70°	gut	gut	gut	gut	Lange
18	130°	20°	100°	20°	90°	gering	gut	kein	leicht beeintr.	Putti- Platt
19	160°	50°	160°	80°	90°	gut	gut	gut	gut	Putti- Platt
20	180°	25°	180°	90°	90°	gut	gut	kein	gut	Putti- Platt
22	110°	20°	100°	40°	60°	vermindert	gut	kein	beeintr.	Lange
23	80°	50°	70°	30°	50°	stark ver- mindert	behin- dert	kein	beeintr.	Lange Plexuslähmung vor der Operation
24	130°	50°	100°	40°	80°	vermindert	behin- dert	kein	beeintr.	Lange
25	160°	40°	170°	80°	70°	bis 5 kg	gut	kein	beeintr.	Putti- Platt
27	160°	50°	180°	90°	90°	gut	gut	gut	gut	Putti- Platt
28	160°	50°	170°	90°	70°	bis 4 kg	gut	kein	beeintr.	Putti- Platt
30	110°	20°	120°	50°	50°	gut	gut	kein	gut	Lange oft Rezidive
34	110°	20°	120°	50°	50°	bis 3 kg	gut	kein	beeintr.	Lange arbeits- unfähig

Literaturverzeichnis

1. BANKART, A.S.:

Discussion on recurrent dislocation of the shoulder.

J. Bone Jt Surg. 30 B, 46 (1948)

2. BAUMEISTER, A. und K. FRIEDRICH:

Die Anwendung des Kieler Knochenspanes zur Plastik nach Eden-Hybinette bei habitueller Schulterluxation.

Zbl. Chir. 89, 1500 (1964)

3. BAUMGART, R.:

Die operative Behandlung der habituellen Schulterluxation.

Zbl. Chir. 80, 1115 (1955)

4. BAUMGARTL, F.:

Kritische Bemerkungen zur Begutachtung einer habituellen Schulterluxation.

Mschr. Unfallheilk. 67, 395 (1964)

5. BAZY: zit. MAU

6. BOYD, H.B. and H.H. HUNT:

Recurrent dislocation of the shoulder.
The stapl capsulorrhaphy.

J. Bone Jt Surg. 47 A, 1514 (1965)

7. BRAV, E.A. and W.H. GULLEDGE:
Results of the operative treatment of recurrent
dislocation of the shoulder by the Putti-Platt
procedure.
J. Bone Jt Surg. 37 A, 731 and 864 (1955)
8. BREITENFELDER, H.:
Zur operativen Behandlung der habituellen
Schulterluxation.
Beitr. Orthop. 12, 457 (1965)
9. BROCA: zit. LANGE
10. BUCHNER, H.:
Beitrag zur Behandlung der habituellen
Schulterluxation beim Sportler.
Sportärztl. Prax. 7 (1961)
11. v. BÜLOW und HAUSEN:
Beitrag zur operativen Behandlung der habituellen
Schulterluxation.
Zbl. Chir. 28, 1691 (1933)
12. BURNET:
Recurrent dislocation of the shoulder.
Zo. ges. Chir. Bd. 91, 493 (1939)
13. CHAPCHAL, G.:
Die gewohnheitsmäßige Schulterverrenkung
und ihre operative Behandlung.
Verh. Dtsch. Ges. Orthop. 80, 116 u. Disk. (1951)

14. CLAIRMONT und EHRLICH: zit. OETIKER
15. DAHLGREEN:
Die Hybinette'sche Operation bei habitueller
Schulterverrenkung.
Zo. ges. Chir. Bd. 78, 726 (1936)
16. DIETHELM, L. und W.H. HILSCHER:
Der Wert des Nachweises der typischen
Impressionsfraktur nach Schulterluxation.
Mschr. Unfallheilk. 57, 353 (1954)
17. EDEN, R.:
Zur Operation der habituellen Schulterluxation, un-
ter Mitteilung eines neuen Verfahrens bei Abriß
am inneren Pfannenrand.
Dtsch. Zs. Chir. Bd. 144, 269 (1918)
18. EIGENTHALER, L.:
Behandlung der habituellen Schulterluxation.
Wien. med. Wschr. 1950, 265 (1950)
19. FINSTERER:
Die operative Behandlung der habituellen
Schulterluxation.
Dtsch. Zs. Chir. Bd. 141, 354 (1917)
20. GALLIE, W.E. and LE MESURIER:
Recurring dislocation of the shoulder.
J. Bone Jt Surg. 30 B, (1948)

21. GALLI, H.:
Die hintere wiederholte Schulterluxation.
Z. Orthop. 92, 97 (1959)
22. GIRGOLAFF: zit. OETIKER
23. GONZENBACH, R. und A.M. FEHR:
Fremdspan und Eigenspan bei der Operation der
habituellen Schulterluxation.
Helvet. Chir. Acta 25, 124 (1958)
24. GROSS, DURI:
Spätresultate nach operativ behandelter
habitueeller Schulterluxation.
Basel, Diss. 1952
25. HARTMANN, G.: zit. LANGE
26. HASLER, E.: zit. LOB
27. HEEP:
Zur operativen Behandlung der habituellen
Schulterluxation.
Zb. Chir. 26, 1480 (1938)
28. HENSCHEN, C.:
Risultati della plastica del ciglio glenoideo
nella lussazione abituale della spala.
Sep. zum Policlinico Luigi Pozzi Roma 1933

29. HERMODSSON, J.: zit. SCHINZ
30. HEYDEMANN:
Neue Aufhängung des Oberarmkopfes bei gewohnheitsmäßiger Schulterausrenkung.
Dtsch. Zb. Chir. 44, 279 (1940)
31. HEYMANOWITSCH: zit. OETIKER
32. HILDEBRAND: zit. OETIKER
33. HOFMAN, A.H.: zit. OETIKER
34. HOHMANN, G., M. HACKENBROCH und K. LINDEMANN:
Handbuch der Orthopädie, Bd. III 279
Georg Thieme Verlag 1959
35. HYBINETTE: zit. LANGE
36. JOESSEL:
Über Rezidive der Humerusluxationen.
Dtsch. Zs. Chir. 13, 167 (1880)
37. JÜNGLING, O.: zit. KLEINSCHMIDT
38. KIRSCHNER, M.: zit. OETIKER

39. KLEINSCHMIDT, O.:
Die chirurgische Behandlung der gewohnheits-
mäßigen (habituellen) Schulterluxation.
Erg. Chirurg. 35, 367 (1949)
40. KOCH, F.W.:
Die Ergebnisse der operativen Behandlung der
habituellen Schulterluxation mit der modifi-
zierten Methode nach Bankart.
Hefte Unfallheilk. 44, 165 (1953)
41. LANGE, M.:
Die Behandlung der habituellen Schulterluxation.
Med. Klin. 57, 1602 (1962)
42. LEGUIT: zit. MAU
43. LEHMANN, W.: zit. OETIKER
44. LOB, A.R.:
Die Eden Operation und ihre Modifikationen.
Mschr. Unfallheilk. 68, 213 (1965)
45. LÖFFLER, F.:
Grundsätzliches zu meiner Operationsmethode
der habituellen Schulterluxation.
Zb. Chir. 10, 546 (1933)

46. MAGNUS, Georg:
Handbuch der gesamten Unfallheilkunde 1. Auflage
Bd. 3, Stuttgart, Ferdinand Emke Verlag 1934
47. MAU, H.:
Zur Pathologie und Klinik der Schulter.
Verh. dtsch. Orthop. Ges. (Beil. H.Z. Orthop.
Bd. 80) 59 und Disk. 103 (1951)
48. MUELLER, M.: zit. LOB
49. MUMENTHALER, A.:
Über die Behandlung der habituellen Schulter-
luxation.
Z. Unfallmed. Berufskr. 57, 102 (1963)
50. NEUMEYER, G.:
Die gewohnheitsmäßige Schulterverrenkung und
ihre operative Behandlung (Aussprache)
Verh. Dtsch. Ges. Orthop. 80, 122 (1951)
51. NICOLA, T.:
Recurrent dislocation of the shoulder joint.
Amer. J. Surg. 86, 85 (1953)
52. NOESSKE, H.: zit. OETIKER
53. OETIKER:
Zur operativen Therapie der habituellen Luxation
der Schulter nach vorne und nach hinten.
Beitr. klin. Chir. 149, 537 (1930)

54. OPENSHAW: zit. OETIKER
55. OUDARD: zit. OETIKER
56. PALUMBO, L.D. and Ll.D. QUIRIN:
Recurrent dislocation of the shoulder repaired
by the Magnuson-Stack operation.
Arch. Surg. 60, 1140 (1950)
57. PERTHES:
Über Ergebnisse der Operationen bei der
habituellen Schulterluxation.
Dtsch. Zs. Chir. 194, 1 (1926)
58. PILZ: zit. DIETHELM
59. PLATT, H.: zit. LANGE
60. PÜRKHAMMER: zit. OETIKER
61. de QUERVAIN: zit. OETIKER
62. RAPPERT, E.:
Zur Behandlung der habituellen Schulter-
luxation bei aktiven Sportlern.
Zbl. Chir. 77, 1223 (1952)

63. RIESS, J.:
Über die chirurgische Behandlung der
habituellen Schulterluxation.
Arch. orthop. Unfallchir. 57, 122 (1965)
64. ROBERT, J. et al.:
15 Recurring dislocations of the shoulder.
Treated by pterglenoid abatement.
Bull. Soc. med. Milit. Franc. 57, 331 (1963)
65. ROBERTSON, T.S.:
Results of the Magnuson operation in treatment
of the recurrent shoulder joint.
Amer. J. Surg. 87, 761 (1954)
66. RÖPKE: zit. OETIKER
67. ROTH, H.:
Über das Schicksal frei transplantiertter Knochen-
späne bei der habituellen Schulterluxation.
Helv. chir. Akt. 17, 282 (1950)
68. ROWE, C.R.:
The results of operative treatment of recurrent
dislocations of the shoulder.
Surg. clinic. N. Amer. 43, 1667 (1963)

69. RUSSE, O.:
Behandlungsergebnisse der Bankart'schen
Operation bei habitueller Schulterluxation.
Arch. orthop. Unfallchir. 47, 128 (1955)
70. SCHINZ, Hans R., W.E. BAENSCH, E. FRIEDEL,
E. UEHLINGER:
Lehrbuch der Röntgendiagnostik, 5. Auflage, Bd. II
Georg Thieme Verlag Stuttgart, 1952
71. SCHMIDEN: zit. OETIKER
72. SCHOEMAKER: zit. OETIKER
73. SCHOLZ, O.:
Erfahrungen mit der modifizierten Operation
nach Eden-Hybinette.
Mschr. Unfallheilk. 69, 1 (1966)
74. SCHÜTZE, E.:
Standartoperation zur Beseitigung der
habituellen Schulterluxation.
Chirurg 27, 589 (1950)
75. SCHWARZER, R.:
Die operative Behandlung der habituellen
Schulterluxation nach Eden-Hybinette.
Z. ärztl. Fortbild. Jena 60, 44 (1966)

76. SEIDEL:

Die habituelle Schulterluxation.

Ergebnisse der Chir. und Orthop. 10, 1012 (1918)

77. SEMKEN: zit. OETIKER

78. SPITZY, H.: zit. OETIKER

78. STEINMANN: zit. KLEINSCHMIDT

80. TOWNLEY, C.O.:

The capsular mechanis in recurrent dislocation
of the shoulder.

J. Bone Surg. 32 A, 370 (1950)

81. WATSON-JONES: zit. MAU

82. WITT, A.N.:

Beitrag zur Behandlung der Schulterluxation.

Chirurg 17/18, 688 (1947)

83. JOUNG, F.: zit. OETIKER

Lebenslauf

Am 18. März 1935 wurde ich, Konrad Spesshardt, als zweiter Sohn des Lehrers Karl Spesshardt und seiner Ehefrau Charlotte, geb. Scholz, in Berlin-Steglitz geboren.

In Berlin, Kamin in Westpreußen und Ahorn bei Coburg ging ich in die Volksschule. Von 1946 bis 1956 besuchte ich die Oberrealschule Ernestinum in Coburg. Dort bestand ich 1956 das Abitur. Im gleichen Jahr begann ich an der Universität Würzburg das Studium der Medizin. Im April 1959 bestand ich dort die ärztliche Vorprüfung. Im Winter 1959 und im Sommer 1960 studierte ich an der Universität Hamburg und vom Wintersemester 1960 an an der Universität Erlangen. Dort bestand ich, nach insgesamt 11 Semester Studium, im August 1962 das medizinische Staatsexamen.

Von Oktober 1962 bis Oktober 1964 war ich als Medizinalassistent im Kreiskrankenhaus Waldsassen tätig. Seit Oktober 1964 bin ich dort auf der Inneren Abteilung als Assistenzarzt tätig.

Offsetdruck-Fotodruck

J. Hogl, 8520 Erlangen Hauptstr. 109, (Nähe Martin-Luther-Platz) Tel. 22990
